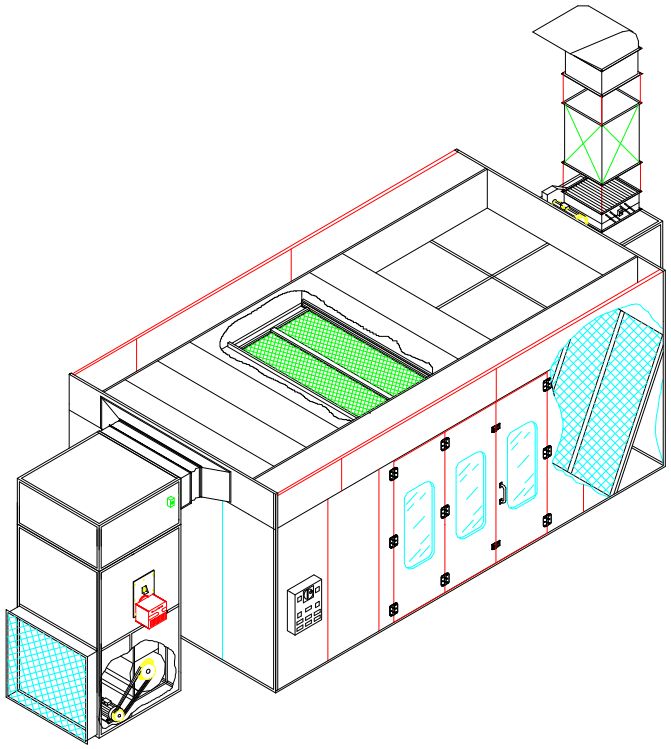
TERMOMECCANICA GL

MANUALE DI ISTRUZIONE
USO, MANUTENZIONE E MONTAGGIO



CABINA DI VERNICIATURA
MOD. GLF

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CE

WE, Noi, Nosotros, Nous, Wir

TERMOMECCANICA GL SRL VIA giangolini 1
42035 felina (RE) ITALY

DECLARE UNDER OUR RESPONSABILITY THAT THE PRODUCTS MENTIONED HEREBELOW
dichiariamo sotto la nostra prpria responsabilità che i prodotti sottoelencati
declaramos bajo nuestra ùnica responsabilidad que los aparados citados
declaròns sous notre responsabilitè exclusive que les produits mentionès
erkàren unter unsere Verantwortung, daB die Geràte

TYPE, Tipo, Tipo, Modèle, Modell : GLF matricola N° .....

FUNCTION SPRAY PAINTING AND DRYING CABIN
Funzione Cabina di verniciatura e cottura
Funcion Cabina horno
Fonction Cabine de peinture et de sèchage
Funktion Lackierkabine

COMPLY WITH THE FOLLOWING DIRECTIVES OF THE COUNCIL OF THE EUROPEAN COMMUNITY
rispondono alle seguenti Direttive della Comunità Europea
cumplen con las siguientes Directivas del Consejo de las Comunidades Europeas
respectent les Directives du Conseil de la Communautè Europèenne suivantes
entsprechen folgeden Richtlinien der Europàischen Gemeinschaft

COUNCIL DIRECTIVE 98/37/CE OF 22/06/1998
Direttiva del consiglio 98/37 CE del 22/06/1998
Directiva del consejo 98/37 CE de 22/06/1998
Directive du conseil 98/37 CE du 22/06/1998
Richtlinie 98/37 CE vom 22/06/1998

AND ARE IN CONFORMITY WITH THE FOLLOWING EUROPEAN STANDARDS
e risultano conformi alle seguenti Norme armonizzate Europee
y estan en conformidad con las siguientas Normas Europeas
et elles sont egalement conformes aux Normes Europèennes suivantes
und entsprechen folgenden europàischen Vorschriften

EN 292.1 - EN 292.2 - EN 349 - EN 418 - prEN 525 - prEN 563 - pr EN 626.1 - pr EN 1037 - pr En 1050 - pr EN 1088 - pr EN 1093.1 - pr EN 1127.2 - CEI EN 60204.1 - DPR 277 15.08.91 - EN 45014 - DPR 203 24.05.88.

TERMOMECCANICA G.L S.R.L

NAME , Nome , Nombre , Nom , Name **Giangolini Luciano**

POSITION , Posizione , Cargo , Fonction , Position **President**

Giangolini Luciano
President

CASINA , (RE) ITALIA , ...

GARANZIA

CLAUSOLE DI GARANZIA

- *Prima della consegna viene sempre eseguito un controllo accurato ed un collaudo della cabina in fabbrica. La cabina è garantita per la durata di 12 mesi dalla data della bolla di consegna. Nel caso di macchine spedite smontate, la presente garanzia si considera decaduta qualora il montaggio nella officina del compratore non venga effettuato dal venditore o quanto meno sotto il diretto controllo di suo personale specializzato. Orari di lavoro della cabina superiori a 48 ore settimanali porteranno proporzionali riduzioni del periodo di garanzia. Sono escluse dalla garanzia deficienze e difetti dovuti al consumo normale di quelle parti che sono, per loro natura, soggette ad usura rapida e continua.*
- *Al fine di potersi giovare della garanzia prevista nel presente capitolo, il compratore dovrà, senza alcun ritardo e comunque entro 8 giorni, notificare al venditore i difetti che si sono manifestati e dovrà mettere lo stesso nella condizione di poter effettuare le necessarie ispezioni e riparazioni. Il compratore dovrà inviare al venditore il pezzo difettoso, coperto da garanzia, perché ne sia effettuata la riparazione o la sostituzione. La consegna al compratore di tale pezzo, debitamente riparato o sostituito, sarà considerata pieno adempimento delle operazioni di garanzia previste dal presente capitolo.*
- *Qualora la riparazione o la sostituzione debbano essere fatte nel luogo dove la cabina è installata, le spese di viaggio e di soggiorno del personale e dei tecnici del venditore verranno fatturate al compratore in base alle tariffe UCIMU.*
  Il venditore non è responsabile per i difetti che dipendono da una errata conduzione della cabina da parte del compratore oppure quando questi abbia eseguito modifiche o riparazioni senza il consenso scritto del venditore. Il venditore sarà responsabile per i soli difetti insiti nei pezzi forniti e verificatesi nel rispetto delle condizioni di impiego previste dal contratto. E' espressamente convenuto che il compratore non avanzerà alcuna pretesa per danni a persone od a cose verificatisi dopo la consegna nell'uso della cabina. In ogni caso non sarà risarcibile il lucro cessante. Per l'apparecchiatura elettrica, elettronica, idraulica, pneumatica e/o altri equipaggiamenti aventi una loro individualità, dei quali sia identificabile il costruttore proposto in qualunque modo dal compratore, il venditore è obbligato solo a cedere al compratore la stessa garanzia che egli ha ricevuto dai costruttori di dette parti nelle condizioni in cui avrebbe potuto farla valere direttamente al momento della scoperta del difetto.

INDICE

Dichiarazione di conformità *pag. 2*
Garanzia *pag. 3*
1 INFORMAZIONI GENERALI *pag. 7*
1.1 INFORMAZIONI GENERALI pag. 7
1.2 CERTIFICAZIONE pag. 8
1.3 MARCATURA pag. 8
1.4 IDENTIFICAZIONE COSTRUTTORE pag. 10
1.5 SIMBOLI UTILIZZATI NEL MANUALE pag. 10
1.6 AVVERTENZE DI PERICOLO, DIVIETO ED INTRUSIONE pag. 11
2 DESCRIZIONE CABINA *pag. 12*
2.1 PRESENTAZIONE GENERALE E COMPONENTI STANDARD pag. 12
2.1.1 Ambiente di verniciatura pag. 13
2.1.2 Gruppo generatore pag. 17
2.1.3 Quadro di comando pag. 18
2.1.4 Parete aspirante pag. 19
2.2 PRESENTAZIONE GENERALE COMPONENTI OPZIONALI pag. 20
2.2.1 Carrello portaoggetti pag. 20
2.2.2 Mensola portaoggetti pag. 20
2.2.3 Bruciatore a gas metano o GPL pag. 21
2.2.4 Coibentazione tetto pag. 21
2.2.5 Vetri temprati pag. 21
2.3 VERSIONI SPECIALI pag. 22
2.3.1 Gruppo depuratore - estrattore pag. 22
2.3.2 Illuminazione pag. 23
2.3.3 Regolatore pressione interno cabina pag. 24
2.4 CARATTERISTICHE TECNICHE pag. 25
2.5 COMANDI pag. 26
2.6 CONDIZIONI AMBIENTALI RICHIESTE pag. 27
2.7 USO PREVISTO pag. 27
2.8 FUNZIONAMENTO pag. 28
2.8.1 Fase di verniciatura pag. 28
2.8.2 Fase di essiccazione pag. 29
3 INSTALLAZIONE *pag. 30*
3.1 RICEVIMENTO MOVIMENTAZIONE IMBALLI pag. 30
3.2 IMMAGAZZINAMENTO pag. 32
3.3 DISIMBALLO pag. 32
4 MONTAGGIO *pag. 33*
4.1 PERSONALE ADDETTO AL MONTAGGIO pag. 33
4.2 CARATTERISTICHE AMBIENTE DI INSTALLAZIONE pag. 34
4.2.1 Istruzioni preliminari pag. 34
4.2.2 Fondazioni pag. 36
4.2.3 U di base e parete di schiena pag. 37
4.2.4 Assemblaggio capriata pag. 41
4.3 MONTAGGIO TELAIO FRONTALE pag. 43
4.3.1 Telaio frontale pag. 43

4.4 MONTAGGIO PLENUM pag. 45
4.4.1 Polmoni pag. 45

4.4.2 Tetti *pag. 46*
4.4.3 Bandoni *pag. 46*
4.5 MONTAGGIO FRONTALE *pag. 48*
4.5.1 Prima porta d'accesso *pag. 48*
4.5.2 Seconda porta d'accesso *pag. 49*
4.5.3 Porta di servizio *pag. 49*
4.6 MONTAGGIO FILTRI CIELO *pag. 50*
4.6.1 Filtri cielo *pag. 50*
4.7 MONTAGGIO LAMPADE E VETRI *pag. 51*
4.7.1 Lampade *pag. 51*
4.7.2 Vetri plafoniere *pag. 52*
4.8 IMPIANTO ELETTRICO *pag. 68*
4.8.1 Collegamenti al quadro di comando *pag. 52*
4.8.2 Elenco dei componenti elettrici *pag. 54*
5 CONTROLLI – OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'USO *pag. 55*
5.1 CONTROLLI TARATURE SUCCESSIVI AL MONTAGGIO *pag. 55*
5.2 OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'USO *pag. 56*
6 NORME DI SICUREZZA *pag. 57*
6.1 NORME GENERALI *pag. 57*
6.2 QUALIFICAZIONE DEL PERSONALE *pag. 58*
6.3 NORME SPECIFICHE *pag. 59*
6.4 SISTEMI DI SICUREZZA INSTALLATI SULLA CABINA *pag. 61*
6.4.1 Serranda tagliafiamme generatore (opzionale) *pag. 61*
6.4.2 Giunti antivibrazioni (opzionale) *pag. 61*
6.4.3 Termostato di sicurezza *pag. 61*
6.4.4 Pressostato di massima (opzionale) *pag. 61*
6.4.5 Pressostato di minima (opzionale) *pag. 61*
6.4.6 Porta di sicurezza *pag. 62*
6.4.7 Elettrovalvola di sicurezza (opzionale) *pag. 62*
6.5 EMERGENZA *pag. 62*
7 USO
7.1 POSTI DI LAVORO *pag. 63*
7.2 VERNICIATURA *pag. 63*
7.3 ESSICCAZIONE *pag. 65*
7.4 ARRESTO *pag. 67*

8 MANUTENZIONE *pag. 68*
8.1 NORME GENERALI *pag. 68*
8.2 MANUTENZIONE ORDINARIA E FREQUENZA DELLE VERIFICHE *pag. 69*
8.3 MANUTENZIONE ORDINARIA – MODALITÀ DI ESECUZIONE *pag. 70*
8.3.1 Prefilltri *pag. 71*
8.3.2 Filtri del cielo *pag. 72*
8.3.3 Prefiltri sintetici dell'estrattore *pag. 73*
8.3.4 Carbone attivo *pag. 74*
8.3.5 Filtri della parete aspirante *pag. 76*
8.3.6 Generatore aria calda *pag. 77*
8.3.7 Motori e ventilatori *pag. 77*
8.4 MANUTENZIONE STRAORDINARIA *pag. 78*
8.4.1 Sostituzione di neon esauriti o malfunzionanti *pag. 78*
8.5 PULIZIA *pag. 78*
9 RIPARAZIONE *pag. 79*
10 SMANTELLAMENTO *pag. 82*
11 IMPATTO AMBIENTALE *pag. 83*
11.1 RUMORE E VIBRAZIONI *pag. 83*

11.2 GAS, VAPORI E POLVERI EMESSI *pag. 83*
12 RICAMBI *pag. 84*
13 SCHEMI ELETTRICI *pag. 85*
14 REGISTRO MANUTENZIONE *pag. 86*

Capitolo 1 INFORMAZIONI GENERALI

1.1 INFORMAZIONI GENERALI

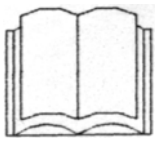
- ***Leggere attentamente il presente manuale prima di procedere alla messa in servizio della cabina.***

- *Questo manuale ha lo scopo di fornire all'utilizzatore tutte le informazioni necessarie affinché, oltre ad un adeguato utilizzo della cabina, sia in grado di gestire la stessa nel modo più autonomo e sicuro possibile.*

- *Esso comprende informazioni inerenti l'aspetto Tecnico, il Funzionamento, il Fermo Macchina, la Manutenzione, i Ricambi e la Sicurezza.*

- ***Prima di effettuare qualsiasi operazione sulla Cabina, gli Operatori ed i Tecnici Qualificati devono leggere attentamente le istruzioni contenute nella presente pubblicazione.***

- *In caso di dubbi sulla corretta interpretazione delle istruzioni, interpellare il nostro ufficio tecnico per ottenere i necessari chiarimenti.*



- *Il presente manuale costituisce parte integrante della Cabina, deve essere conservato con la massima cura da parte dell'acquirente, deve essere posizionato nelle immediate vicinanze della Cabina, dentro un apposito contenitore e, soprattutto, al riparo da liquidi e quant'altro ne possa compromettere lo stato di leggibilità.*

- *In caso di deterioramento la casa costruttrice sarà ben lieta di reinviare un ulteriore copia. In tal caso occorre comunicare all'ufficio tecnico i dati caratteristici stampigliati sulla apposita targhetta d'identificazione (vedi capitolo identificazione cabina). Il manuale deve accompagnare la cabina in caso questa venga ceduta ad un nuovo utilizzatore.*

- *Il contenuto del presente manuale è conforme alla direttiva CE 98/37 e successive modifiche.*

- *Il presente manuale è composto da 86 pagine, copertina inclusa.*

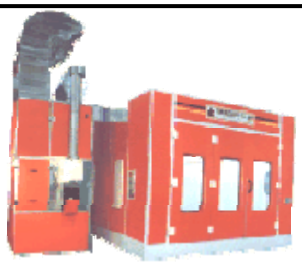
- *Dati e disegni sono forniti a scopo esemplificativo; il costruttore, nel perseguire una politica di costante sviluppo ed aggiornamento del prodotto, può apportare modifiche senza alcun preavviso. E' vietato a chiunque divulgare, modificare o servirsi per propri scopi del presente manuale.*

1.2 CERTIFICAZIONE

- *La Cabina è realizzata in conformità delle Direttive Comunitarie pertinenti ed applicabili nel momento della sua immissione sul mercato.*
- *Trattandosi di Macchina non inclusa nell'allegato 4 della normativa CE 98/37 e successive modifiche viene rilasciata apposita dichiarazione di conformità CE (allegata al presente manuale).*

1.3 MARCATURA

- *Al ricevimento della macchina verificare la presenza della targhetta d'identificazione che deve corrispondere a quella di seguito riportata. La targhetta è applicata sul gruppo.*



CE

TERMOMECCANICA GL

BY GIANGOLINI - ITALY

TERMOMECCANICA

MODELLO:	
DATA IMMATRICOLAZIONE:	
NUMERO IMMATRICOLAZIONE:	
DIMENSIONE:	
VOLTAGGIO: V	
POTENZA INSTALLATA: Kw/ HP	
POTENZA TERMICA: Kcal/h - KW	
PORTATA ARIA: m^3/h	
TEMPERATURA (min-max): °C	
FILTRI ARIA: N.	

TERMOMECCANICA GL S.r.l.
Via Prampolini, 12 - 42034 Casina (Reggio Emilia) ITALY
Tel. ++ 39 0522 609603 – 609146 – 609715
Fax ++ 39 0522 609877
Internet: http//www.termomeccanicagl.it – E-Mail: termomec@tin.it

- *I dati in essa riportati, vanno comunicati al ns. servizio di assistenza tecnica per l'invio di ricambi o comunque per qualsiasi informazione sulla Cabina.*

E’ vietato per l’utilizzatore asportare, alterare, danneggiare la targhetta d’identificazione.

1.4 IDENTIFICAZIONE COSTRUTTORE

TERMOMECCANICA G.L. s.r.l.

Via Prampolini, 12
42034 CASINA (Reggio Emilia) – ITALY
Tel. 0522) 609715 – 609146 – 609603 – 609881
Telefax 0522 – 609877
Internet: http//www.termomeccanicagl.it – E-Mail: termomec@tin.it

1.5 SIMBOLI UTILIZZATI NEL MANUALE

SIMBOLO	SIGNIFICATO	COMMENTO
	PERICOLO	*Tutte le operazioni contrassegnate da questo simbolo vanno seguite **con la massima attenzione** per quanto riguarda le norme di sicurezza riassunte a pag.31.*
	AVVERTENZA	*Tutte le operazioni contrassegnate da questo simbolo vanno seguite **con la massima attenzione.** Il mancato rispetto di tali norme può causare danni e/o malfunzionamenti alla Cabina. Inoltre tale simbolo identifica operazioni sulle quali è necessario richiamare l'attenzione di chi legge il manuale.*
	INTERVENTO MECCANICO - REGOLAZIONE	*Tutte le operazioni contrassegnate da questo simbolo vanno effettuate da persone qualificate per interventi su componenti meccanici / oleodinamici / pneumatici.*
	INTERVENTO ELETTRICO - REGOLAZIONE	*Tutte le operazioni contrassegnate da questo simbolo vanno effettuate da persone qualificate per interventi su impianti elettrici – elettronici.*

1.6 AVVERTENZE DI PERICOLO - DIVIETO ED ISTRUZIONE

Prima dell'utilizzo verificare sulla cabina la presenza delle targhette adesive secondo lo schema seguente.
N.B: In caso di danneggiamento, sopravvenuta illeggibilità o smarrimento di una o più etichette presenti sulla cabina riposizionare la nuova etichetta nel punto precedente (per l'ordinazione attenersi ai codici sottocitati).

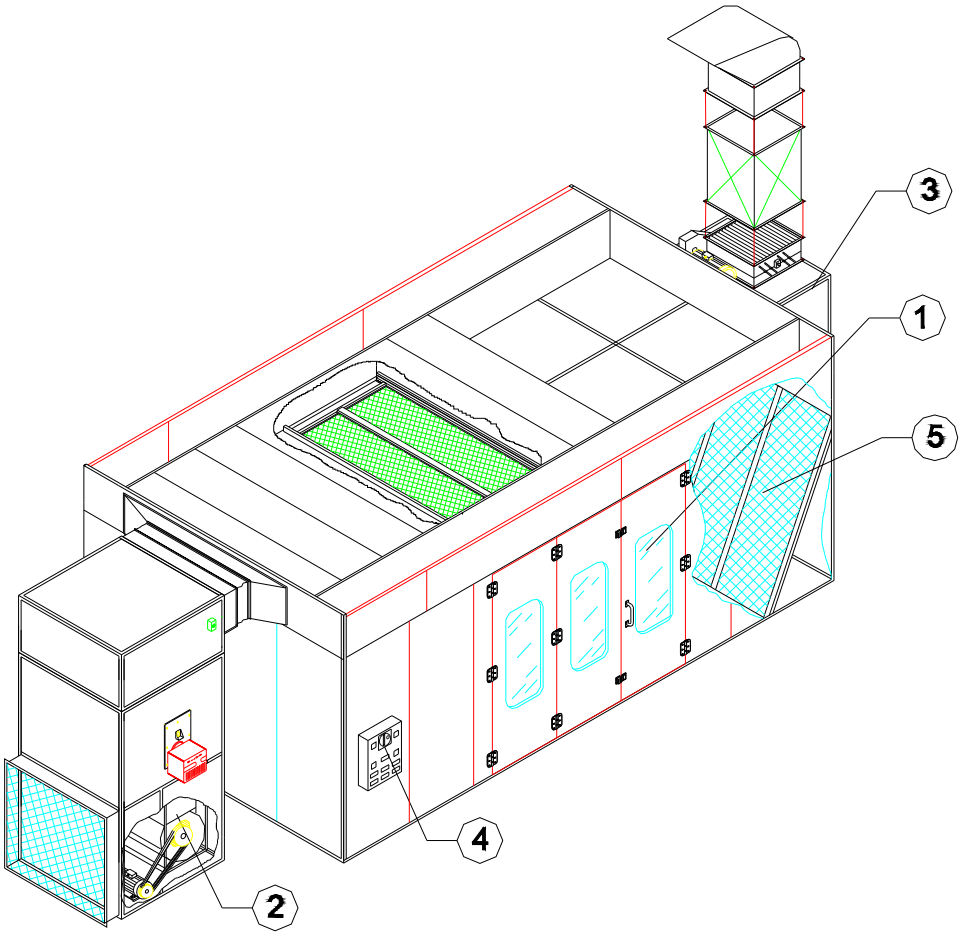
SIMBOLO	SIGNIFICATO	POSIZIONE	CODICE
	Istruzioni sul corretto uso della cabina forno.	*Sul generatore.*	*01*
	Togliere la tensione prima di aprire lo sportello del quadro.	*Sul quadro elettrico, sul depuratore e sul generatore.*	*02*
	Non toccare.	*Sul quadro elettrico, sul depuratore e sul generatore.*	*03*

E' vietato per l'utilizzatore asportare le targhette adesive.

Capitolo 2 DESCRIZIONE CABINA

2.1 PRESENTAZIONE GENERALE COMPONENTI STANDARD

La cabina forno modello GLF è composta come segue:



1. *Ambiente di verniciatura*
2. *Gruppo generatore*
3. *Gruppo depuratore – estrattore*
4. *Quadro di comando*
5. *Parete aspirante*

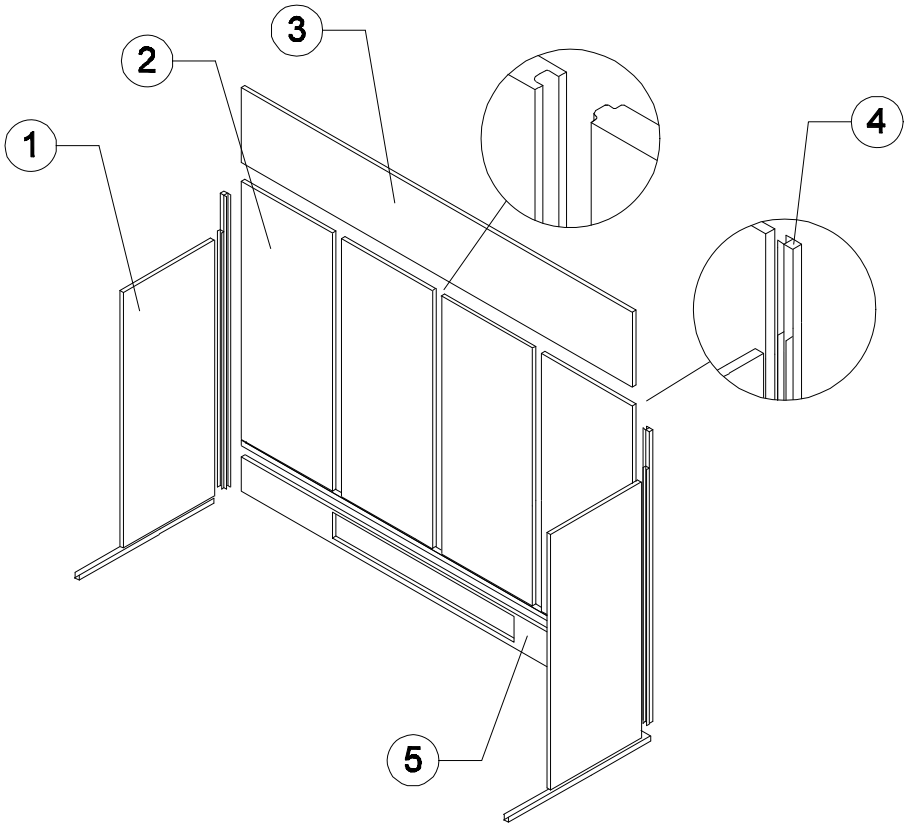
Ognuno di questi gruppi verrà ora esaminato in dettaglio nelle pagine seguenti

2.1.1 AMBIENTE DI VERNICIATURA

L'ambiente di verniciatura è il locale chiuso ove si effettua la verniciatura e l'essiccazione. A sua volta si divide nei seguenti sottogruppi:

a. Parete perimetrale
b. Parete frontale
c. Impianto d'illuminazione
d. Soffittatura

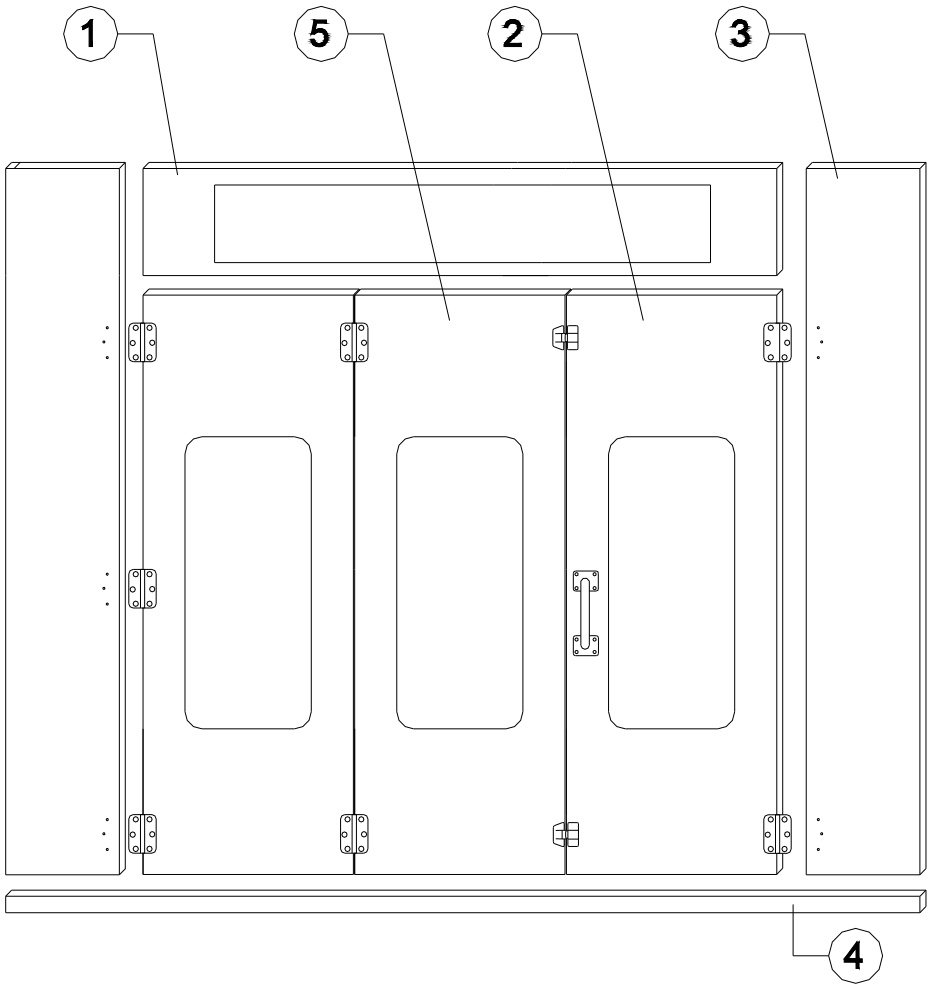
a. <u>Parete perimetrale</u>



La parete perimetrale serve per isolare l'esterno dall'ambiente di verniciatura, sia dal punto di vista termico che acustico e soprattutto per non disperdere nell'ambiente i residui di vernice ed i solventi, essa è formata da:

1. *Pareti laterali, fatte di pannelli, dello spessore di 40 mm, di tipo modulare con incastri maschio e femmina dotati di guarnizioni di tenuta. L'isolamento termico dell'ambiente di verniciatura è garantito dallo strato di poliuretano espanso contenuto all'interno dei pannelli.*
2. *Parete di schiena, fatta di pannelli dello stesso tipo di quelli delle pareti laterali.*
3. *Schiena, che serve per il fissaggio dei polmoni e come chiusura della parte più alta della parete posteriore.*
4. *Angoli schiena, che servono per il collegamento tra le pareti laterali e la parete di schiena.*
5. *Telaio con foro d'espulsione.*

b. *Parete frontale*

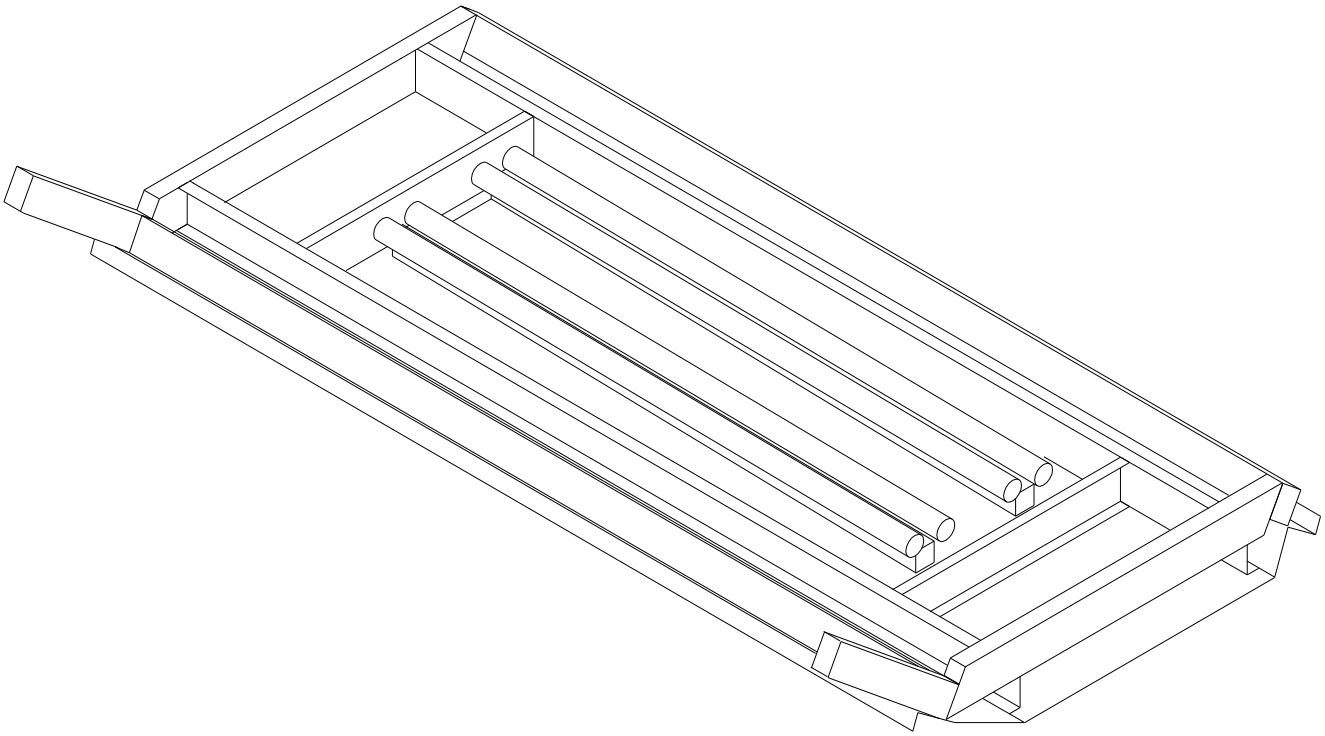


La parete frontale della cabina è costituita da:

1. *Frontale, che serve per il fissaggio dei polmoni e come chiusura della parte alta della parete frontale.*
2. *Porta di servizio, per l'ingresso - uscita dell'operatore, dotata di meccanismo di apertura a scatto.*
3. *Tamponi laterali, sono dei pannelli sui quali vengono incernierate le porte.*
4. *Telaio in tubolare che fa da struttura portante alla parete frontale.*
5. *Porta di accesso, per l'ingresso delle autovetture da verniciare.*

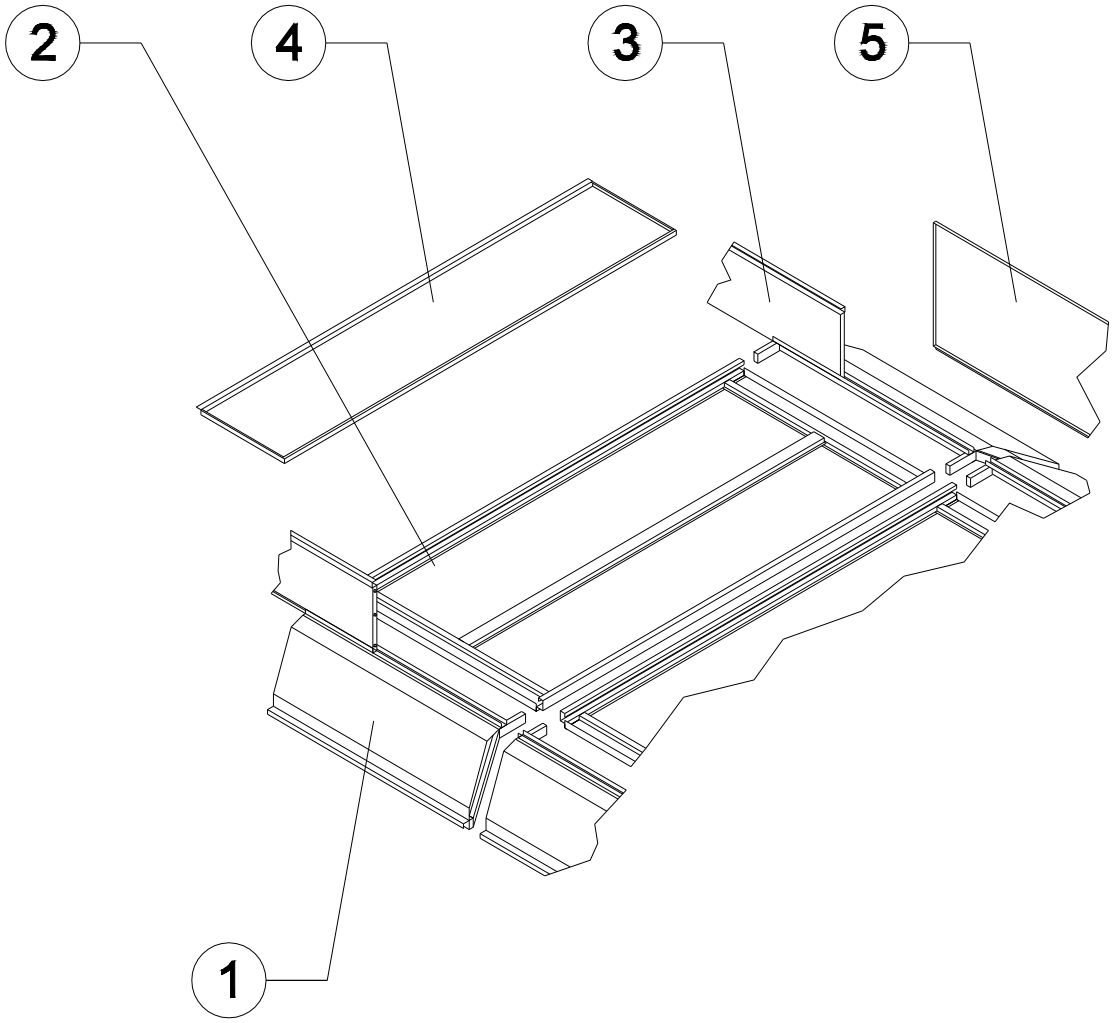
Tutte le porte sono munite di vetri che permettono all'operatore il controllo della fase di essiccazione. I vetri sono resistenti alle alte temperature e sono a doppio strato con un foglio di materiale plastico, per evitare la dispersione delle schegge nel caso di rottura.

c. *Impianto di illuminazione*



L'illuminazione interna è garantita dalle plafoniere (vedi figura) incastrate alla sommità dei pannelli laterali, posizionate con una inclinazione di 30° rispetto al piano orizzontale per garantire un'illuminazione sufficiente ed uniforme. Le plafoniere sono strutture in lamiera verniciata nelle quali sono posizionati due portaneon, ciascuno dei quali alimenta due neon di 36 W di potenza, i neon sono isolati dall'ambiente di verniciatura da lastre di vetro dello stesso tipo di quelle usate per le porte.

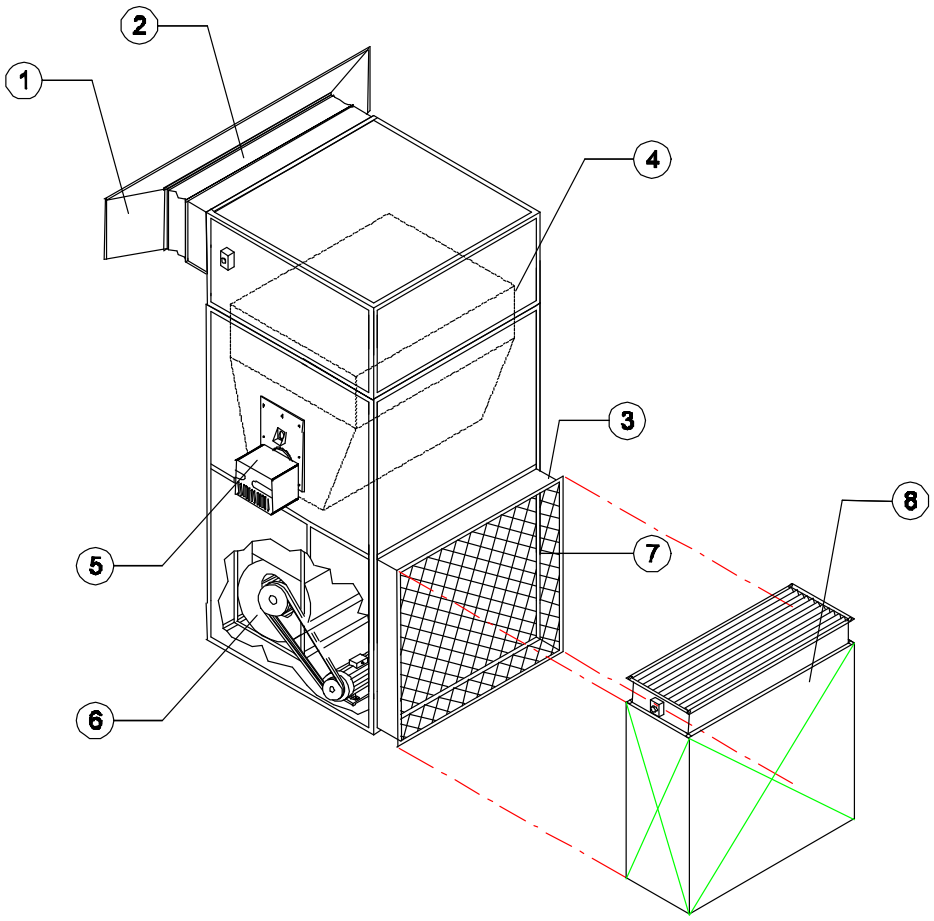
d. <u>Soffittatura</u>



La soffittatura funge sia da copertura per l'ambiente di verniciatura che da supporto dei filtri per l'aria in ingresso, essa è formata da:

1. *Plafoniere, contengono i neon per l'illuminazione della cabina e svolgono anche la funzione di portare la copertura.*
2. *Capriate, incastrate alle plafoniere, servono a reggere i telai portafiltri*
3. *Polmoni, sono montati sulla parte superiore delle capriate e servono per rendere uniforme il flusso dell'aria*
4. *Tetti, sono piastre di lamiera zincata diamantate che servono per la copertura superiore della cabina.*
5. *Bandoni, sono dei pannelli in lamiera preverniciati che hanno essenzialmente una funzione di copertura dell'impianto elettrico delle plafoniere.*

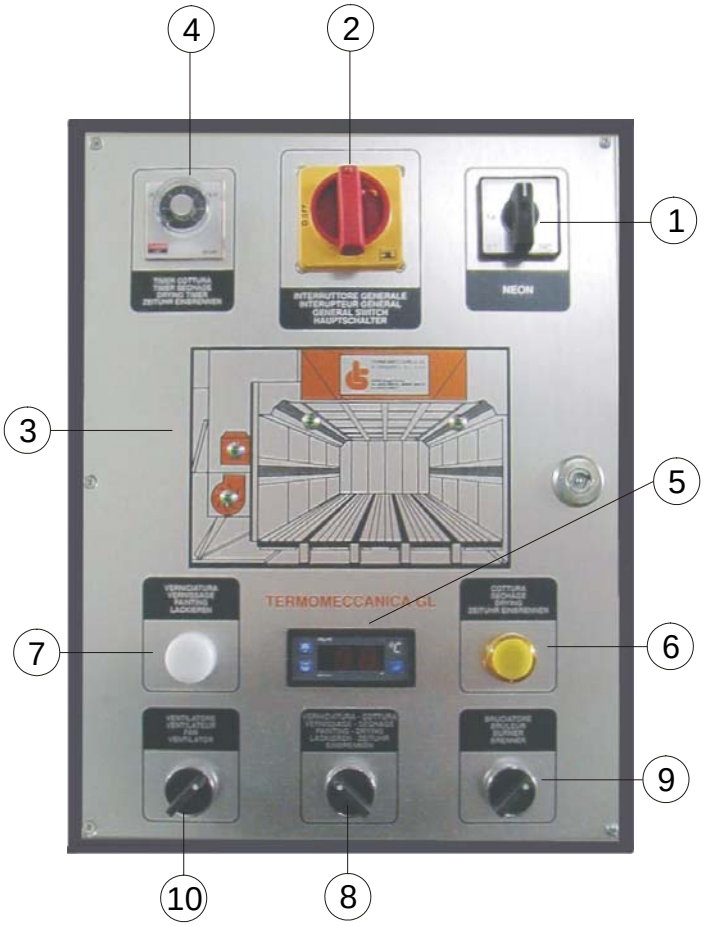
2.1.2 GRUPPO GENERATORE



Il gruppo generatore serve ad attuare la ventilazione forzata necessaria ad una ottimale areazione e ad una omogenea distribuzione della vernice nonché a produrre la quantità di calore necessaria per l'essiccazione.
Tutti i componenti del gruppo generatore trovano posto in una cabina chiusa collegata alla cabina di verniciatura da:

1. *Collettore, per il collegamento tra cabina del gruppo generatore e ambiente di verniciatura.*
2. *Giunto antivibrazioni in materiale plastico che non trasmette alla cabina le vibrazioni meccaniche prodotte dal motore.*
3. *Serranda parzializzatrice a comando elettrico (o manuale), serve per effettuare un parziale riciclo dell'aria da immettere nella fase di essiccazione.*
4. *Camera di combustione in acciaio inox, dotata di scambiatore di calore e di sportello antiscoppio.*
5. *Bruciatore Riello a gasolio – gas metano / GPL a seconda della specifica richiesta.*
6. *Ventilatore centrifugo, azionato da un motore elettrico.*
7. *Filtri, per il filtraggio dell'aria in ingresso.*
8. *Cassone per aspirazione verticale (Optional)*

2.1.3 QUADRO DI COMANDO



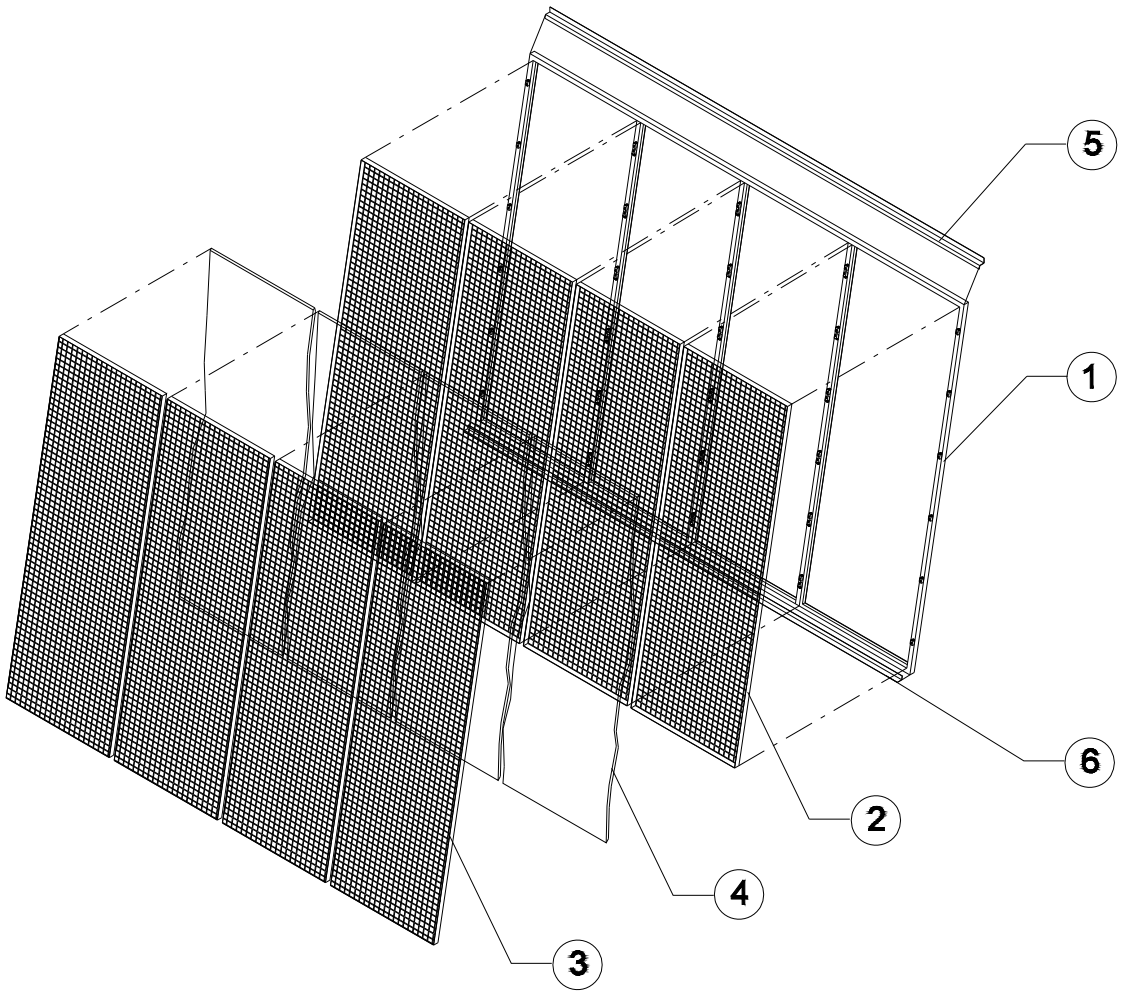
Il quadro di comando è formato dai seguenti interruttori ed indicatori:

1. *Interruttore luci.*
2. *Interruttore generale blocco porta.*
3. *Indicatore di controllo, indica gli elementi in funzione.*
4. *Timer di essiccazione e raffreddamento, serve, per regolare la durata della fase di essiccazione.*
5. *Termoregolatore, serve per regolare la temperatura dell'aria sia per la fase di verniciatura che per quella di essiccazione.*
6. *Indicatore essiccazione, indica che il forno è in fase di essiccazione.*
7. *Indicatore di verniciatura, indica che il forno è in fase di verniciatura.*
8. *Selettore verniciatura / essiccazione, permette il passaggio dalla fase di verniciatura a quella di essiccazione e viceversa.*
9. *Interruttore bruciatore.*
10. *Interruttore ventilatore.*

Lo schema dei collegamenti elettrici dei vari componenti è stato effettuato seguendo le normative vigenti in campo elettrico. Lo schema dell'impianto elettrico viene fornito alla consegna della centralina ed è posizionato all'interno del quadro.

2.1.4 PARETE ASPIRANTE

La parete aspirante serve come area di prefiltraggio dei pigmenti di vernice i quali una volta purificati dalla parete vengono poi convogliati verso il gruppo depuratore-estrattore.
Qui di seguito è raffigurato un disegno dimostrativo della parete aspirante in ogni suo particolare .

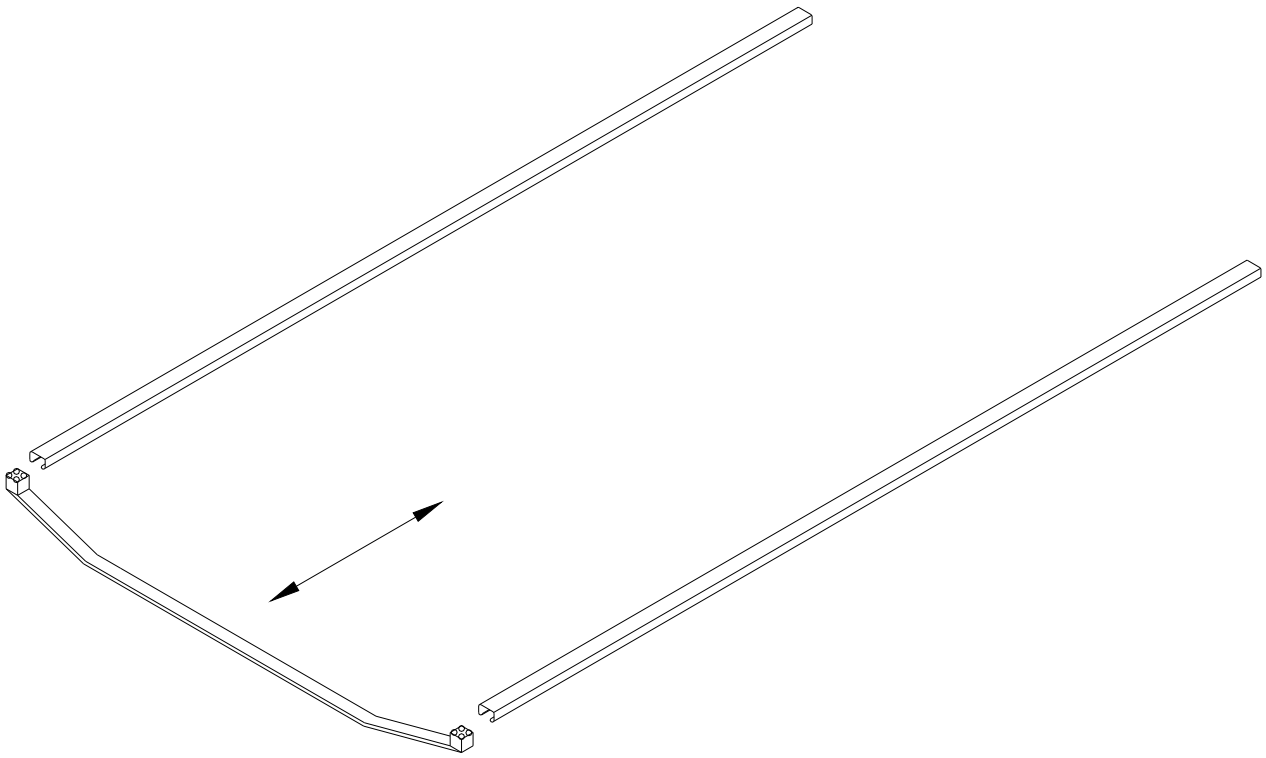


La parete aspirante è formata da:

1. *Telaio portafiltro*
2. *Porta filtro posteriore*
3. *Porta filtro anteriore*
4. *Filtro*
5. *Supporto superiore di fissaggio*
6. *Supporto inferiore di fissaggio*

2.2 PRESENTAZIONE GENERALE COMPONENTI OPZIONALI

2.2.1 CARRELLO PORTAOGGETTI



Il carrello portaoggetti serve per poter reggere e manovrare le parti di falegnameria che vanno verniciate separatamente dal corpo centrale. E' un tubolare, di sezione rettangolare, che può scorrere lungo due binari (posti nel senso della lunghezza ed ancorati ai telai portafiltri) grazie ad una coppia di rotelle collegate alle sue estremità.

***ATTENZIONE**: si raccomanda di non superare il carico massimo applicabile al carrello indicato nella tabella del capitolo Caratteristiche tecniche.*

2.2.2 MENSOLE PORTAOGGETTI

Le mensole portaoggetti sono dei ripiani triangolari in lamiera verniciata, poste negli angoli della cabina di verniciatura e possono essere usati per appoggiarvi attrezzature da utilizzare nella fase di verniciatura.

2.2.3 BRUCIATORE A GAS METANO O GPL

Esiste la possibilità di sostituire il bruciatore a gasolio presente come dotazione di serie con un bruciatore a gas metano o GPL.

2.2.4 COIBENTAZIONE TETTO

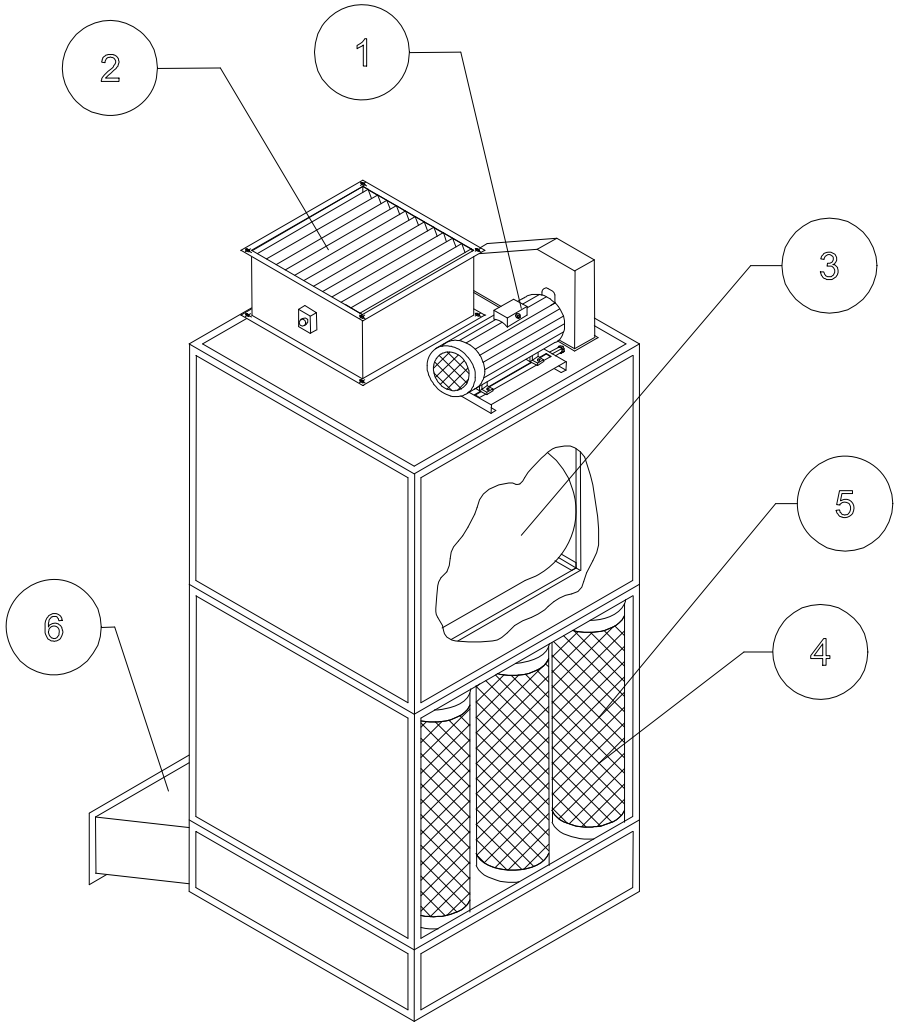
Per diminuire ulteriormente le dispersioni di calore verso l'esterno è possibile utilizzare tetti coibentati.

2.2.5 VETRI TEMPRATI

Al posto dei normali vetri a doppio strato possono essere utilizzati vetri temprati (per temperature oltre 100°).

2.3 ***VERSIONI SPECIALI***

2.3.1 GRUPPO DEPURATORE – ESTRATTORE



Il gruppo depuratore – estrattore serve ad aspirare l'aria dall'ambiente di verniciatura ed a diminuirne la percentuale di agenti inquinanti, è formato da:

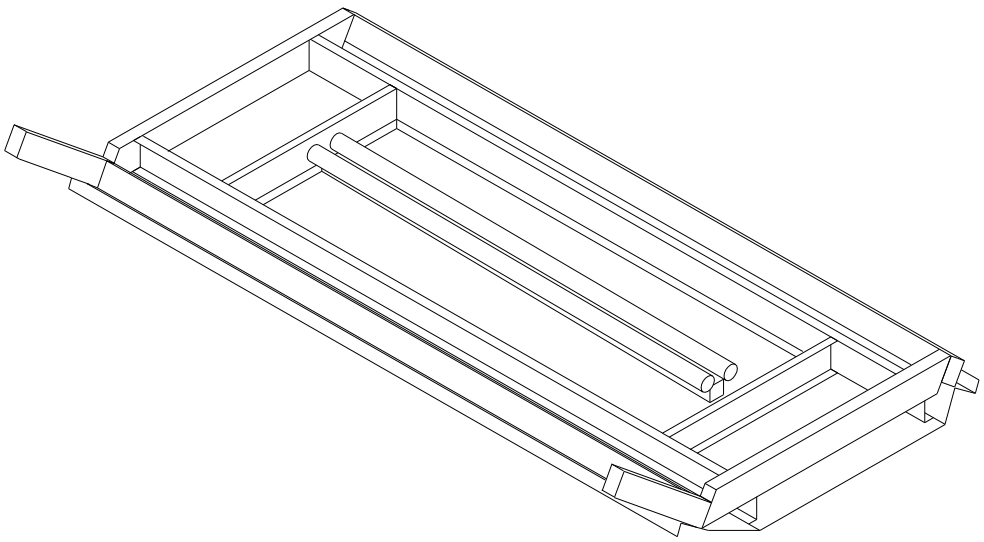
1. *Motore elettrico posto sulla cabina, che serve ad azionare il ventilatore.*
2. *Serranda di taratura, serve a regolare la portata d'aria in modo da avere all'interno della cabina la sovrapressione desiderata.*
3. *Ventilatore centrifugo, azionato dal motore elettrico.*
4. *Gruppo di prefiltraggio, formato da filtri in fibra sintetica che si occupa soprattutto dell'abbattimento dei pigmenti di vernice (estrattore).*
5. *Gruppo di filtraggio, formato da cartucce contenenti carboni attivi che abbattono le esalazioni di solventi (depuratore).*
6. *Collettore, per collegamento tra cabina del gruppo estrattore - depuratore e basamento*

2.3.2 ILLUMINAZIONE

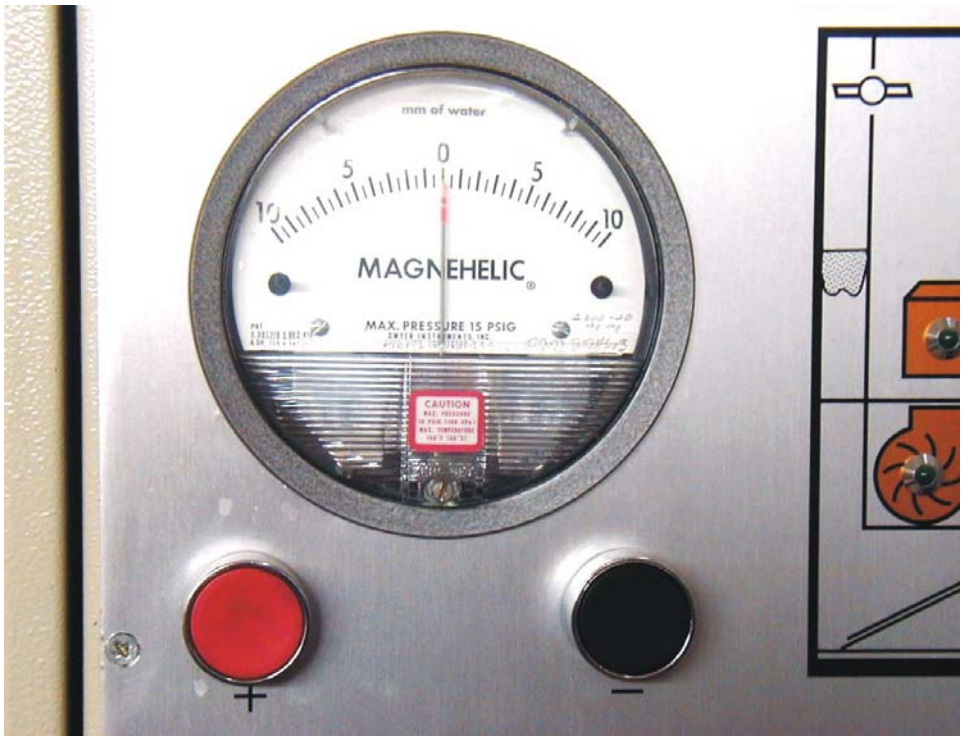
Il numero delle plafoniere utilizzate varia al variare della lunghezza della cabina come schematizzato nella tabella sottostante.
Per il caso relativo alla cabina di lunghezza 6.75 m, si utilizzano due plafoniere identiche a quelle rappresentate in figura ma di metà lunghezza.

LUNGHEZZA mm	***NUMERO PLAFONIERE***		***POTENZA ELETTRICA W***	
	Lunghe	***Corte***	***A 4 neon (36 W)***	***a 2 neon (36W)***
6000	*8*		*1152*	*576*
6750	*8*	*2 (18W)*	*1206*	*648*
7500	*10*		*1440*	*720*

Per le versioni con impianto di illuminazione a 2 neon si utilizzano plafoniere dello stesso tipo ma con un solo portaneon, come rappresentato nella figura. Quindi, ciò che cambia è il minore assorbimento di energia elettrica e la minore illuminazione dell'ambiente di lavoro, che comunque è sufficiente ai fini della sicurezza.



2.3.3 REGOLATORE PRESSIONE INTERNO CABINA
(solo abbinato al gruppo estrattore – depuratore)



Tale dispositivo serve per regolare la pressione all'interno della cabina. Viene fornito completo di servomotore applicato sulla serranda d'estrazione.
Mediante i due pulsanti è possibile determinare a piacimento la pressione all'interno della cabina.

2.4 CARATTERISTICHE TECNICHE

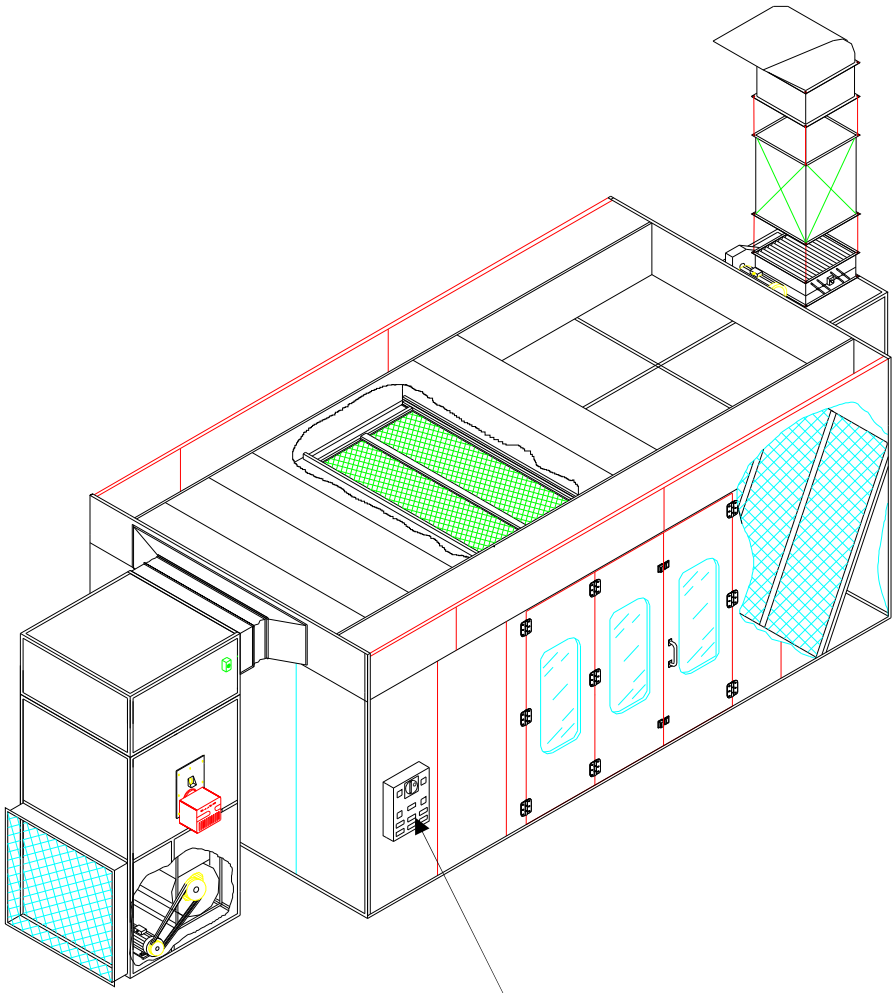
DATI TECNICI	6045	6047	6745	6747	7545	7547
Lunghezza interna mm	6000	6000	6750	6750	7500	7500
Lunghezza esterna mm	6080	6080	6830	6830	7580	7580
Larghezza interna mm	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Larghezza esterna mm	4100	4100	4100	4100	4100	4100
Altezza interna mm	2450	2700	2450	2700	2450	2700
Altezza esterna mm	3000	3300	3000	3300	3000	3300
Altezza porte mm	2400	2650	2400	2650	2400	2650
Larghezza porte mm	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ingombro gr. generatore mm	1200x1200	1200x1200	1200x1200	1200x1200	1400x1600	1400x1600
Ingombro gr estrattore mm	1200x1200	1200x1200	1200x1200	1200x1200	1200x1200	1200x1200
Portata d'aria m^3/h	18000	18000	22000	22000	24000	24000
Potenza motore KW	5.5	5.5	7.5	7.5	7.5	7.5
Potenza termica KW/Kcal/h	140/12000	140/12000	210/18000	210/18000	210/18000	210/18000
Potenza illum.luci alte W	1152	1152	1296	1296	1440	1440
Velocità media dell'aria m/s (cabina vuota)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Superficie filtrante cielo m^2	15	15	17	17	20	20
Pressione statica mmH_2O	60	60	60	60	60	60
Rumorosità $dB_{(A)}$	70	70	70	70	70	70

CARATTERISTICHE D'IMPIEGO	6045	6047	6745	6747	7545	7547
Temperatura di verniciatura °C	20 – 25	20 – 25	20 – 25	20 – 25	20 – 25	20 – 25
Temperatura di essiccazione °C	60	60	60	60	60	60
Portata massima carrello portaoggetti Kg	50	50	50	50	50	50
Portata massima griglie Kg	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Portata massima pedane Kg	900	900	900	900	900	900
Massima larghezza oggetto m	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
Massima lunghezza oggetto m	5	5	5.75	5.75	6	6

Il massimo carico applicabile sulle griglie è di 1200 Kg/m^2.
Il massimo carico applicabile sulle pedane è di 900 Kg/m^2.

2.5 COMANDI

I comandi di funzionamento sono posizionati nel quadro situato in prossimità della porta di ingresso.



2.6 CONDIZIONI AMBIENTALI STANDARD RICHIESTE

La cabina deve essere installata in luogo coperto al riparo dagli agenti atmosferici. Le condizioni climatiche limite sono:

Livello altezza sul mare	500 *m*
Temperatura ambientale minima	*0°C*
Temperatura ambientale massima	*40°C*
Umidità relativa massima	*80% a 25°C*

Eventuali condizioni differenti ci devono essere comunicate preventivamente in modo che si possa predisporre i componenti di conseguenza.

2.7 USO PREVISTO

La cabina forno GLF è stata progettata e costruita per essere utilizzata quale ambiente di verniciatura e per effettuare l'essiccazione della vernice di particolari limitatamente alla sua capienza.

La cabina GLF deve funzionare entro i limiti descritti nel presente manuale e secondo le istruzioni in esso specificate.

La cabina va destinata solo all'uso per cui è stata progettata, ogni altro utilizzo è da considerarsi improprio e quindi irragionevole. Il costruttore declina qualsiasi responsabilità per eventuali danni a persone o cose causati da usi impropri, erronei o irragionevoli

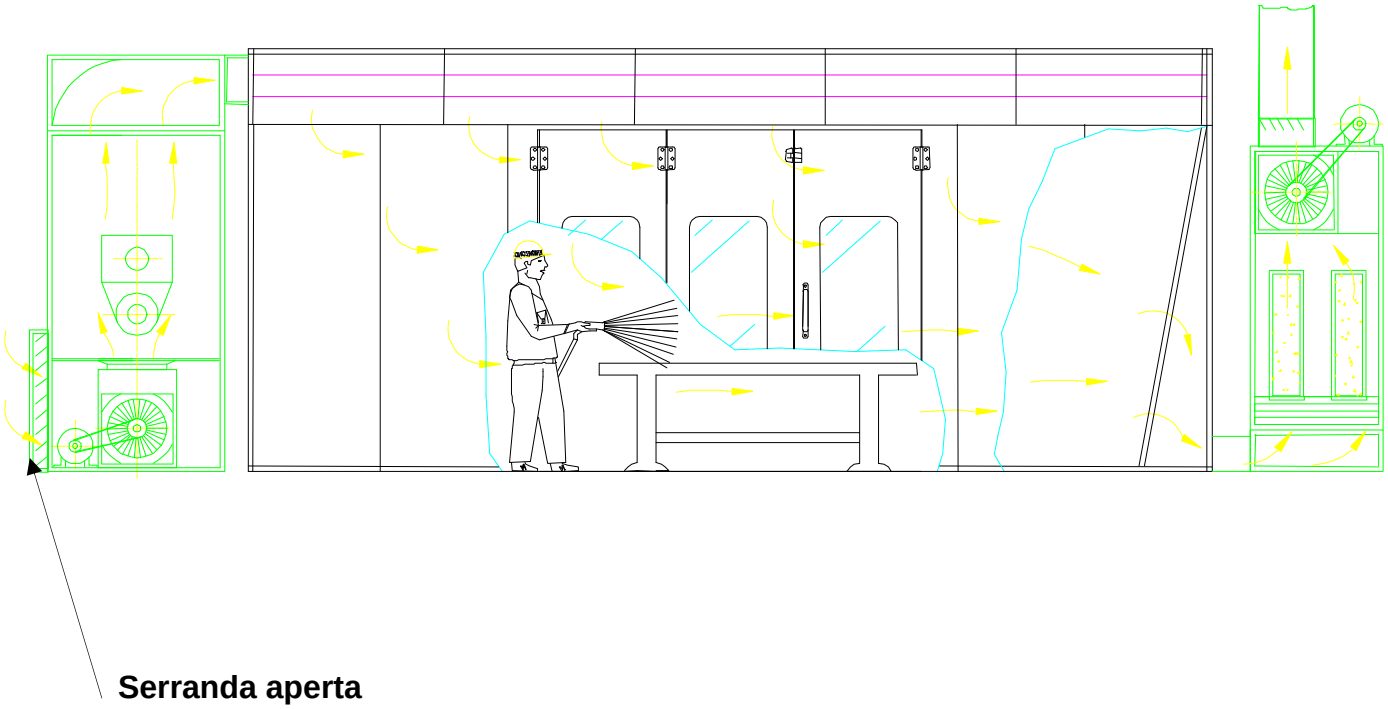
Ogni e qualsiasi manomissione o modifica dell'apparecchiatura non preventivamente autorizzate dal costruttore sollevano quest'ultimo da danni derivati o riferibili agli atti suddetti.
La rimozione o manomissione dei dispositivi di sicurezza comporta una violazione delle Norme Europee sulla sicurezza

2.8 FUNZIONAMENTO

La cabina forno è un ambiente chiuso nel quale viene fatto circolare un flusso d'aria di portata e temperatura date in funzione del modo di funzionamento. I modi di funzionamento sono due, uno per effettuare la fase di verniciatura / appassimento e uno per la fase di essiccazione. La pressione all'interno della cabina è mantenuta leggermente maggiore della pressione atmosferica (60 mm H_2O)

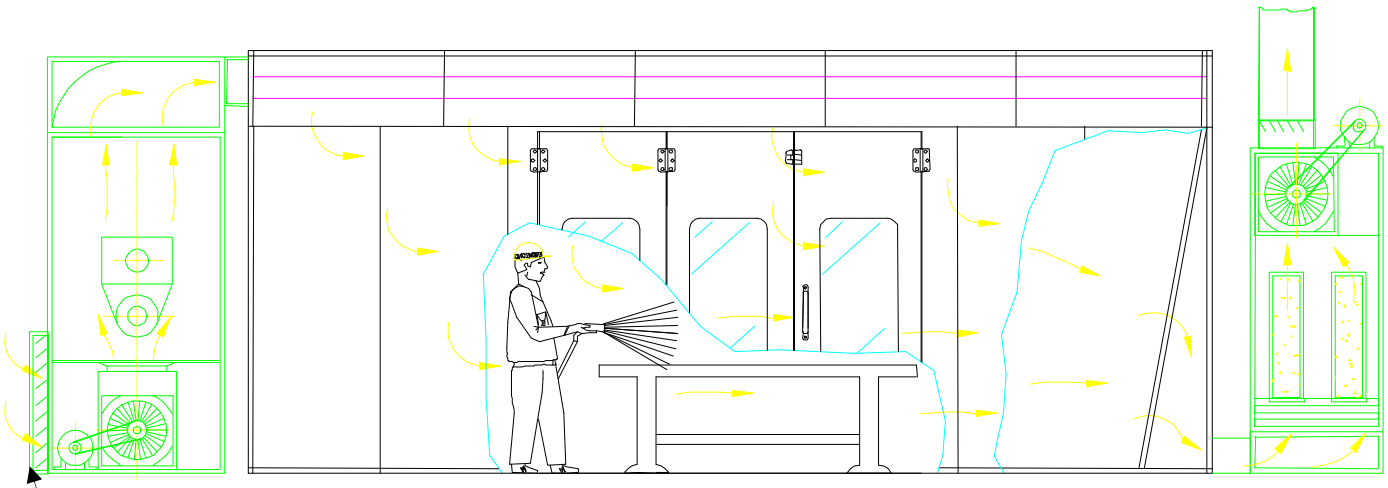
2.8.1 FASE DI VERNICIATURA

La portata d'aria, aspirata dall'ambiente esterno tramite il ventilatore del generatore, viene prefiltrata passando per i filtri riscaldata fino alla temperatura voluta (circa 20°C), ed introdotta nel plenum. Qui si ottiene una distribuzione uniforme ed un secondo filtraggio attraverso i filtri del cielo. Dopo il filtraggio l'aria percorre la cabina dall'alto verso il basso raccogliendo i pigmenti di vernice ed i solventi dovuti alla verniciatura, viene poi aspirata dall'estrattore passando così per i filtri posti nel depuratore .



2.8.2 FASE DI ESSICCAZIONE

In questa fase viene tenuta chiusa la serranda parzializzatrice del generatore, permettendo così una diminuzione dell'aria di circa il 90% dell'aria aspirata. La temperatura dell'aria deve essere fissata in funzione del tipo di vernice. L'aria viene poi spinta nel plenum, nella cabina ed infine all'esterno passando per i vari strati di filtri.



Serranda chiusa

Capitolo 3 INSTALLAZIONE

3.1 RICEVIMENTO – MOVIMENTAZIONE - IMBALLI

La cabina viene generalmente consegnata assemblata in vari sub componenti pallettizzati in vari imballi.
La movimentazione degli imballaggi deve essere eseguita utilizzando un mezzo di portata idoneo al peso da sollevare.
In taluni casi i vari componenti sono sistemati sciolti all'interno del vano di carico (container, camion, ecc…) in tal caso occorre scaricare e movimentare singolarmente i vari colli in modo e con mezzi tali da garantire la massima sicurezza al personale operante

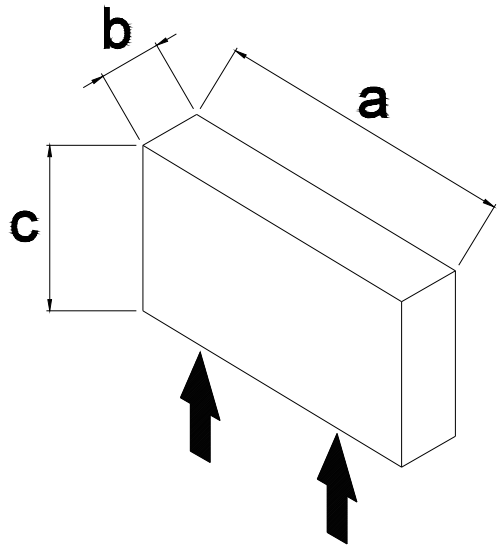


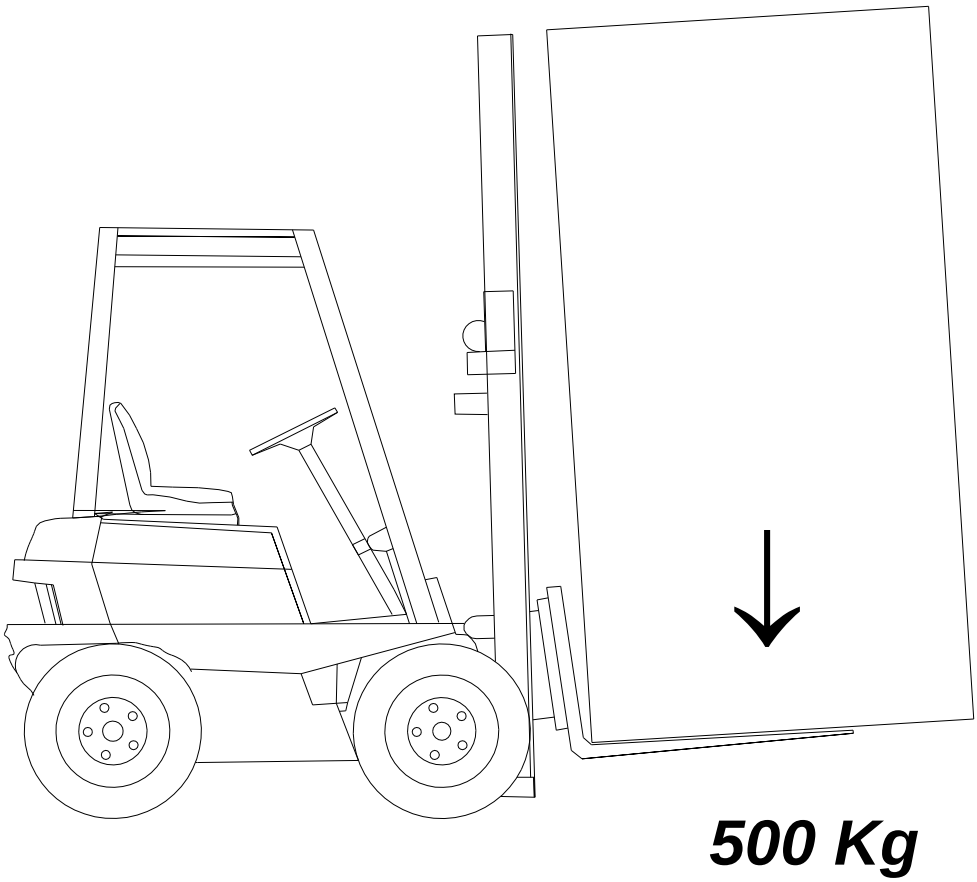
TABELLA IMBALLI

GRUPPO	a	b	c	PESO
1	3480	1100	1200	700 Kg
2	2910	1100	960	350 Kg
3	4850	1100	1380	900 Kg

Durante l'operazione di movimentazione è vietato a terze persone di avvicinarsi al carico sollevato.

- *I punti indicati con le frecce sono quelli da utilizzare per il sollevamento.*
- *Nel caso si utilizzi una gru verificare che la portata delle fasce di canapa sia sufficiente al peso da sollevare.*

Il gruppo generatore ed estrattore – depuratore, se forniti già assemblati vanno movimentati con un carrello elevatore di portata idonea (vedi figura) inforcando il gruppo come indicato



3.2 IMMAGAZZINAMENTO

Nel caso di immagazzinamento della cabina prima del disimballo è necessario riporla in luogo protetto dalle intemperie, fresco e asciutto.

Non è possibile sovrapporre gli imballi.

3.3 DISIMBALLO

- *Dopo aver trasportato gli imballaggi della cabina sul luogo destinato all'installazione, togliere l'involucro e verificare che:*

a. *Il contenuto dell'imballo corrisponda a quanto pattuito in fase d'ordine*
b. *Che non ci siano parti visibilmente danneggiate*

- *In entrambi i casi, nel caso si riscontrino dei problemi, non procedere con il montaggio della cabina ed avvertire immediatamente il costruttore dei danni e/o delle parti mancanti constatati all'apertura degli involucri.*

Il materiale di residuo dell'imballo va smaltito secondo le attuali disposizioni vigenti riguardo lo smaltimento dei rifiuti.

Capitolo 4 MONTAGGIO

4.1 PERSONALE ADDETTO AL MONTAGGIO

Il personale addetto al montaggio della cabina sia per la parte meccanica che per la parte elettrica dovrà essere di tipo qualificato con conoscenze e competenze specifiche della professione.

E' necessario che gli operatori si attengano alle vigenti norme sulla prevenzione antinfortunistica.

4.2 CARATTERISTICHE AMBIENTE DI INSTALLAZIONE

4.2.1 ISTRUZIONI PRELIMINARI

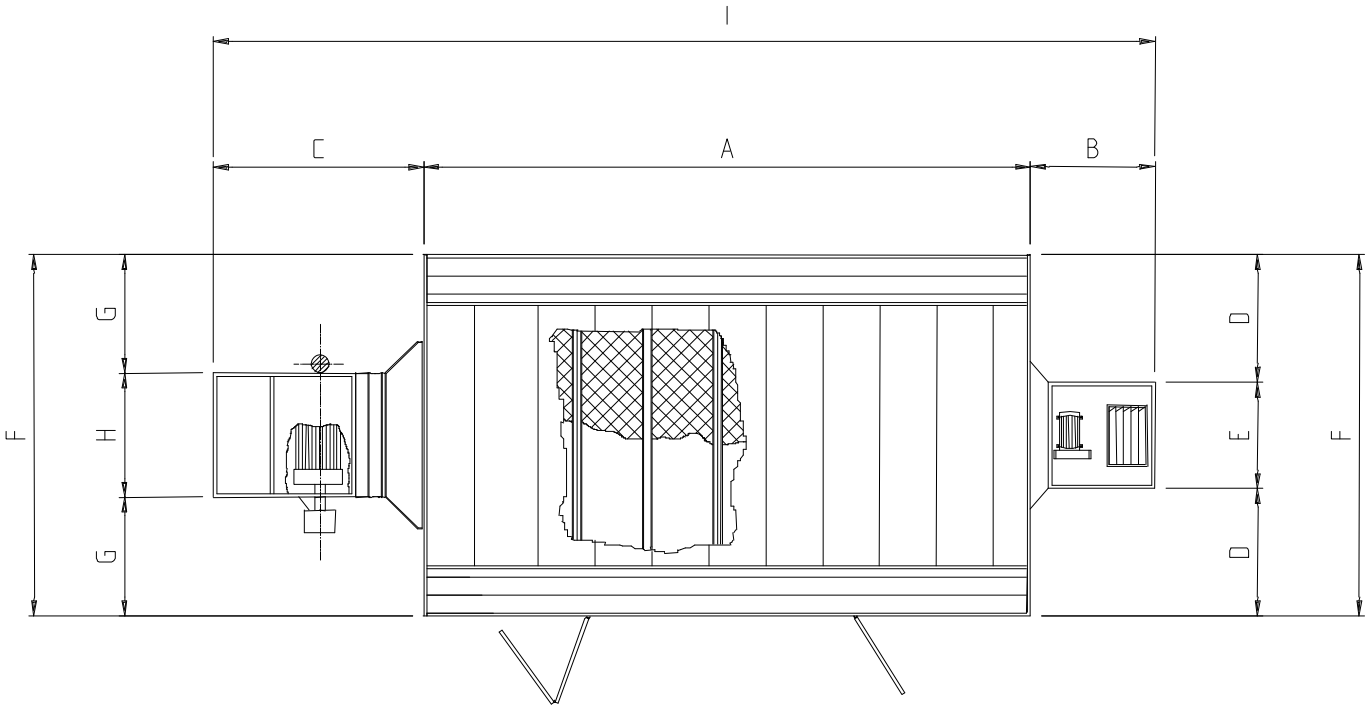
Prima di iniziare le operazioni di montaggio è necessario assicurarsi che l'ambiente che ospiterà la cabina sia rispondente alle caratteristiche di seguito riportate:

1. *Il circuito di alimentazione elettrica deve essere dimensionato in modo da assicurare il corretto funzionamento in base alla potenza installata.*
2. *Il piano di appoggio della struttura deve essere liscio e livellato per garantire il perfetto funzionamento (vedi 4.2.2).*
3. *Il piano di appoggio della struttura deve essere di materiale compatto, sufficientemente resistente da sopportare il peso dell'intera macchina (vedi 4.2.2).*
4. *Per il corretto funzionamento della cabina è necessario assicurare in prossimità della stessa gli spazi minimi riportati nella figura e relativa tabella.*
5. *Deve essere predisposto il sistema di tubazioni per permettere l'afflusso di carburante al bruciatore .*
6. *Bisogna prevedere l'uscita delle tubazioni di immissione e di estrazione dell'aria inoltre bisogna fare in modo che le estremità di queste due tubazioni siano posizionate in modo che non venga aspirata l'aria di scarico.*

7. *Prima di procedere all'ordine della cabina occorre presentare al proprio comando provinciale dei Vigili del Fuoco la "Richiesta del parere di conformità sul progetto" secondo la legge 26/07/65 n. 966 e DPR 12/01/98 n.37 in modo da avere un ambiente di installazione conforme alle vigenti leggi.*

Le misure riportate nella figura seguente sono indicative delle misure di ingombro della macchina e delle distanze di sicurezza da tenere fra le parti della stessa e le pareti circostanti.
***N.B**. Il posizionamento del generatore e/o dell'estrattore (se installato) può essere previsto in una diversa combinazione facendo però attenzione a mantenere inalterate le misure minime fra le parti per garantire l'accesso agli organi di controllo e manutenzione*

E' importante tener presente quando si decide il posizionamento della macchina che le condotte di aspirazione e di scarico debbono assolutamente essere portate all'esterno e devono essere posizionate in modo tale che non venga aspirata aria di scarico ma sempre fresca, sempre in osservanza alle vigenti normative.

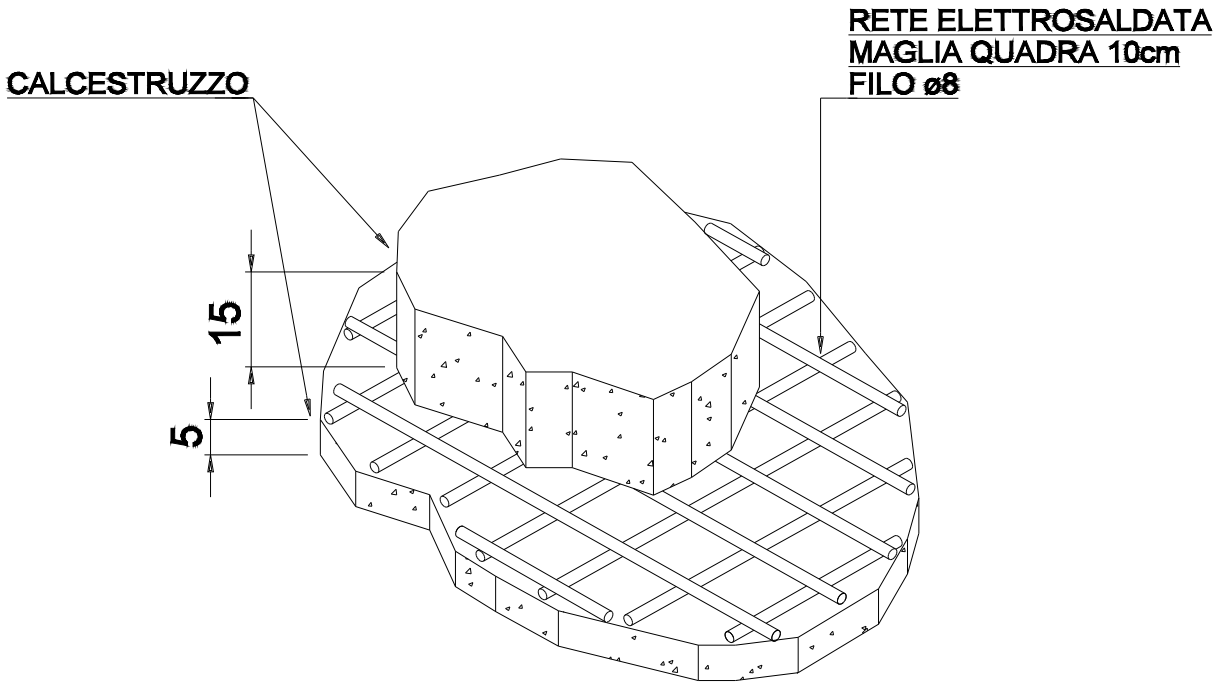


DIM. INT. (m)	A	B	C	D	E	F	G	H	I
6x4x2.45	6100	1400	1950	1450	1200	4100	1450	1200	9450
6x4x2.75	6100	1400	1950	1450	1200	4100	1450	1200	9450
6.75x4x2.45	6850	1400	1950	1450	1200	4100	1450	1200	10200
6.75x4x2.75	6850	1400	1950	1450	1200	4100	1450	1200	10200
7.5x4x2.45	7600	1400	2350	1450	1200	4100	1350	1400	11350
7.5x4x2.75	7600	1400	2350	1450	1200	4100	1350	1400	11350

Spazi minimi d'ingombro - Le misure sono espresse in millimetri

4.2.2 FONDAZIONI

Il pavimento ove andrà installata la cabina deve essere di cemento ben livellato di almeno 20 cm di spessore e di una qualità minima di cemento pari a B25 secondo le normative DIN 1045.
Se le caratteristiche del pavimento sopra menzionato non sono disponibili si devono predisporre fondazioni appropriate secondo lo schema seguente.

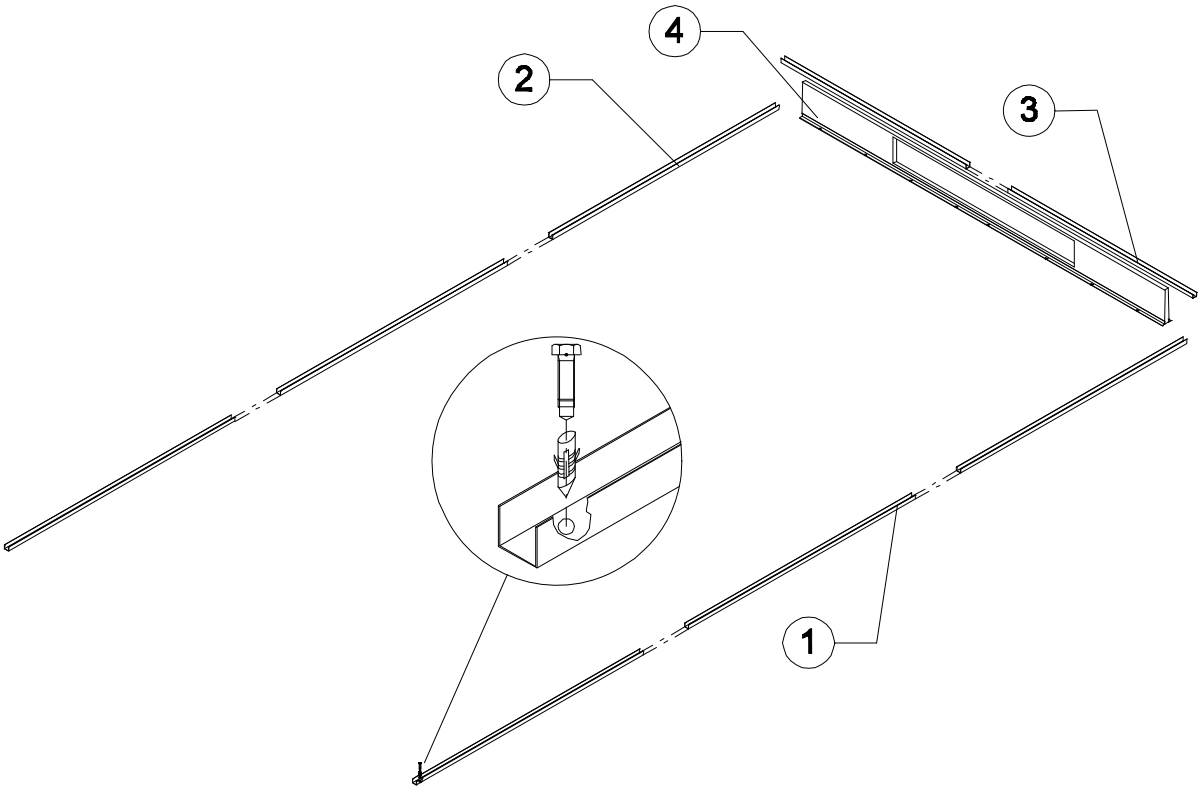


FONDO DI GHIAIA SU TERRA

4.2.3 U DI BASE E PARETE DI SCHIENA

1. *Dividere le U di base in funzione della dimensione.*
2. *Fissare le U di base laterali al pavimento mediante viti e tasselli, ogni 50 cm. Controllare che la distanza fra i due bordi interni delle U di base sia pari a quella degli stessi bordi della U di base di schiena.*
3. *Fissare il pannello con uscita al pavimento tramite i supporti a L in dotazione avendo cura di allinearlo con le U di base laterali.*

***ATTENZIONE**: questa operazione e' particolarmente importante in quanto la u di base determina la lunghezza e la larghezza della cabina.*



POS.	DESCRIZIONE	N. PZ	DIMENSIONI		
			6000	6750	7500
1	U DI BASE LAT.	4	3000x43x40	-	-
2	U DI BASE LAT.	6	-	2250x43x40	2500x43x40
3	U DI SCHIENA	2	2040x43x40	2040x43x40	2040x43x40
4	PANNELLO CON USCITA	1	4000x330x40	4000x330x40	4000x330x40

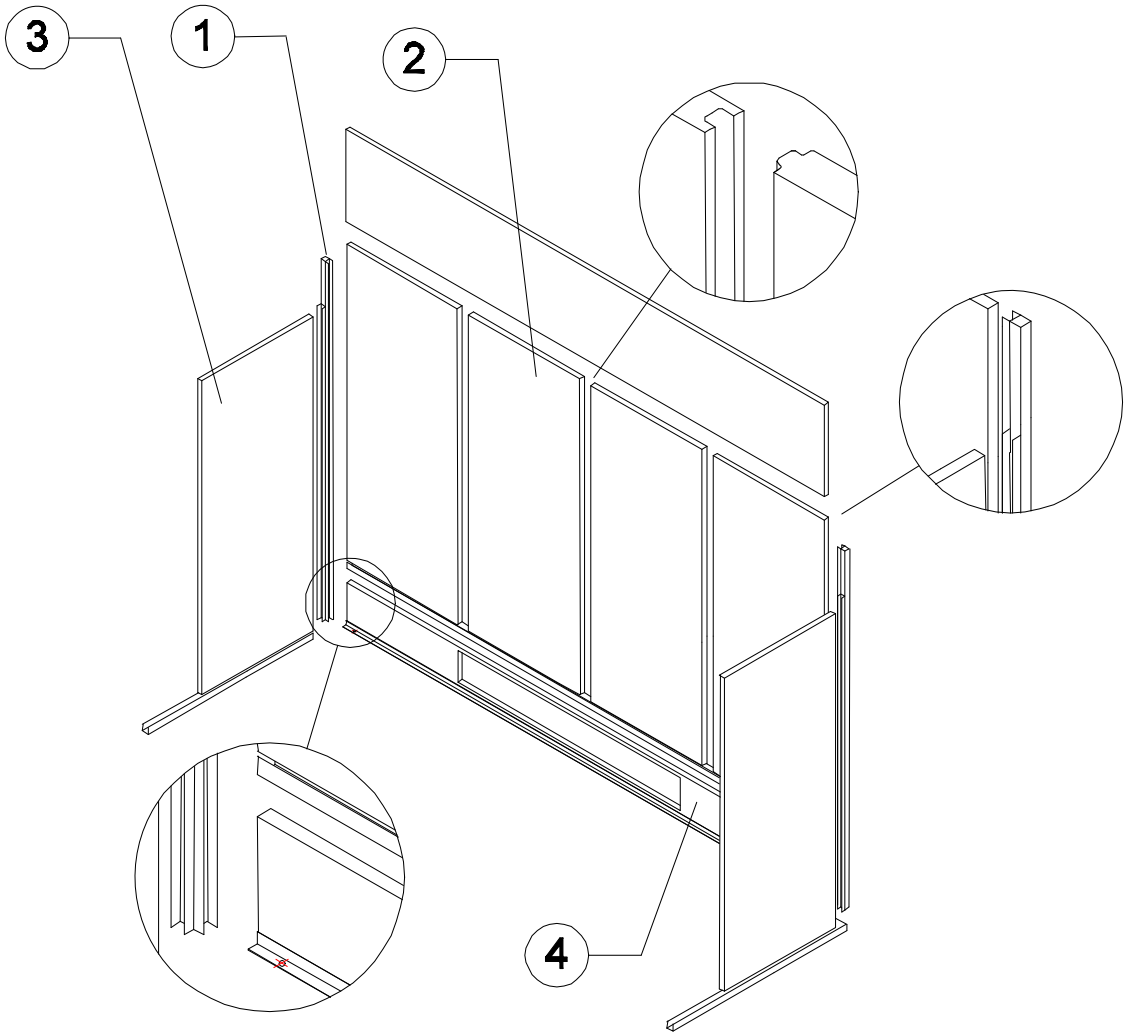
4. *Allineare le restanti U di base laterali e fissarle mediante viti e tasselli.*
5. *Fissare la U di base schiena avendo cura di allinearle a filo con il pannello con uscita.*

***ATTENZIONE**: controllare che la distanza fra i bordi interni delle u di base coincida esattamente con la dimensione interna prevista.*

6. *Dividere la pannellatura in funzione della dimensione e togliere la protezione di plastica che riveste il lato interno.*
7. *Seguendo lo schema di figura disporre un angolo schiena incastrandolo nella U di base.*
8. *Incastrare nei due doppi C un pannello schiena ed un pannello laterale (rivolgendo la parte bianca verso l'interno della cabina) in modo da creare un angolo retto.*
9. *Inserire i restanti pannelli schiena incastrandoli fra di loro come riportato in figura.*
10. *Inserire il restante angolo schiena.*
11. *Montare un pannello laterale e fissarlo, unitamente alla U di base e al C dell'angolo schiena mediante rivetti.*

POS.	**DESCRIZIONE**	**N. PZ**	**CABINA H=2700**		
			6000	**6750**	**7500**
1	ANGOLO SCHIENA	2	2800x40x40	2800x40x40	2800x40x40
2	PANNELLO SCHIENA	4	2470x1000x40	2470x1000x40	2470x1000x40
3	PANNELLO LATERALE	12	2315x1000x40	-	-
3	PANNELLO LATERALE	12	-	2315x1000x40	-
		2		2315x740x40	
3	PANNELLO LATERALE	14	-	-	2315x1000x40
		2			2315x490x40
4	PANNELLO CON USCITA	1	4000x330x40	4000x330x40	4000x330x40

POS.	DESCRIZIONE	N. PZ	CABINA H=2450		
			6000	6750	7500
1	ANGOLO SCHIENA	2	2500x40x40	2500x40x40	2500x40x40
2	PANNELLO SCHIENA	4	2170x1000x40	2170x1000x40	2170x1000x40
3	PANNELLO LATERALE	12	2015x1000x40	-	-
3	PANNELLO LATERALE	12	-	2015x1000x40	-
		2		2015x740x40	
3	PANNELLO LATERALE	14	-	-	2015x1000x40
		2			2015x490x40
4	PANNELLO CON USCITA	1	4000x330x40	4000x330x40	4000x330x40



12. *Dividere la pannellatura in funzione della dimensione e togliere la protezione di plastica che riveste il lato interno.*

13. *Seguendo lo schema di figura disporre un angolo schiena incastrandolo nella U di base.*
14. *Incastrare nei due doppi C un pannello schiena ed un pannello laterale (rivolgendo la parte bianca verso l'interno della cabina) in modo da creare un angolo retto.*
15. *Inserire i restanti pannelli schiena incastrandoli fra di loro come riportato in figura.*
16. *Inserire il restante angolo schiena.*
17. *Montare un pannello laterale e fissarlo, unitamente alla U di base e al C dell'angolo schiena mediante rivetti.*

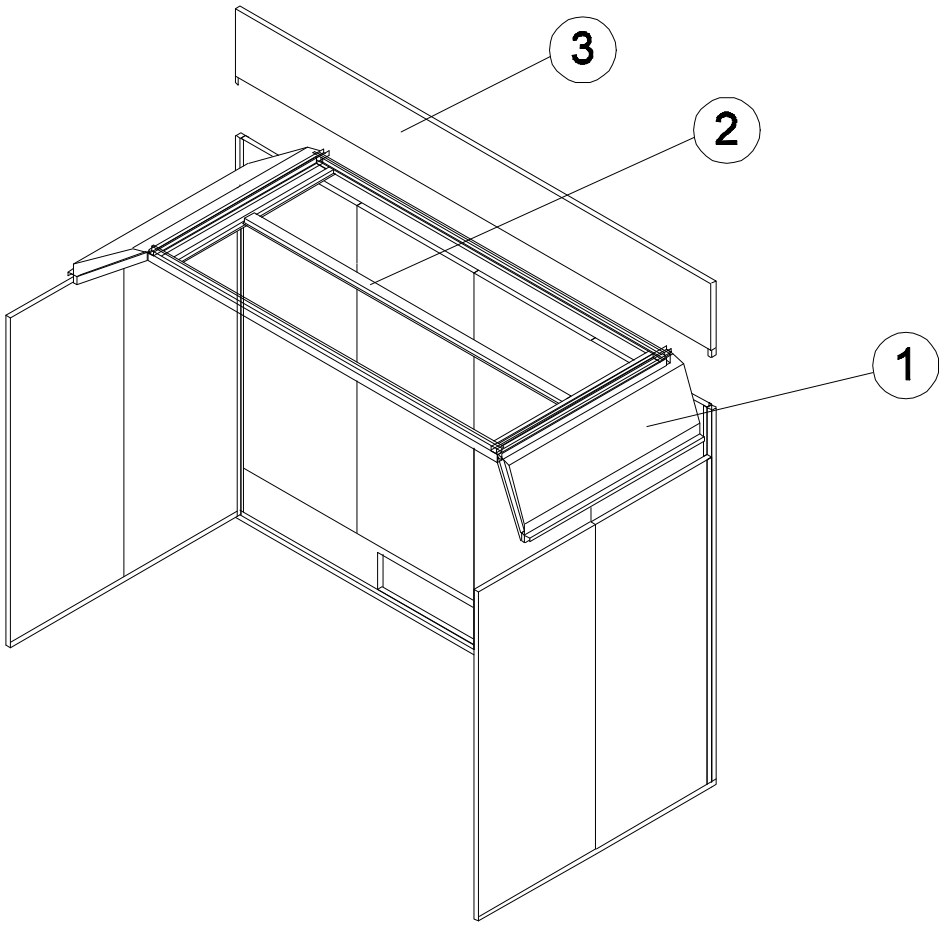
POS.	DESCRIZIONE	N. PZ	CABINA H=2700		
			6000	6750	7500
1	ANGOLO SCHIENA	2	2800x40x40	2800x40x40	2800x40x40
2	PANNELLO SCHIENA	4	2470x1000x40	2470x1000x40	2470x1000x40
3	PANNELLO LATERALE	12	2315x1000x40	-	-
3	PANNELLO LATERALE	12	-	2315x1000x40	-
		2		2315x740x40	
3	PANNELLO LATERALE	14	-	-	2315x1000x40
		2			2315x490x40
4	PANNELLO CON USCITA	1	4000x330x40	4000x330x40	4000x330x40

POS.	DESCRIZIONE	N. PZ	CABINA H=2450		
			6000	6750	7500
1	ANGOLO SCHIENA	2	2500x40x40	2500x40x40	2500x40x40
2	PANNELLO SCHIENA	4	2170x1000x40	2170x1000x40	2170x1000x40
3	PANNELLO LATERALE	12	2015x1000x40	-	-
3	PANNELLO LATERALE	12	-	2015x1000x40	-
		2		2015x740x40	
3	PANNELLO LATERALE	14	-	-	2015x1000x40
		2			2015x490x40
4	PANNELLO CON USCITA	1	4000x330x40	4000x330x40	4000x330x40

4.2.4 ASSEMBLAGGIO CAPRIATA

1. *Rimuovere l'imballaggio di protezione delle plafoniere.*
2. *Disporre il telaio portafiltro appoggiandolo su un fianco.*
3. *Appoggiare una plafoniera vicino alla estremità destra e l'altra vicino a quella sinistra in modo da avere i due tubolari che fuoriescono dalle plafoniere in corrispondenza dei due profili di fissaggio.*
4. *Seguendo le indicazioni riportate in figura sottostante inserire le due plafoniere nel telaio fissando ogni tubolare con due autofilettanti.*
5. *Ripetere tutte le operazioni precedenti per le rimanenti plafoniere.*

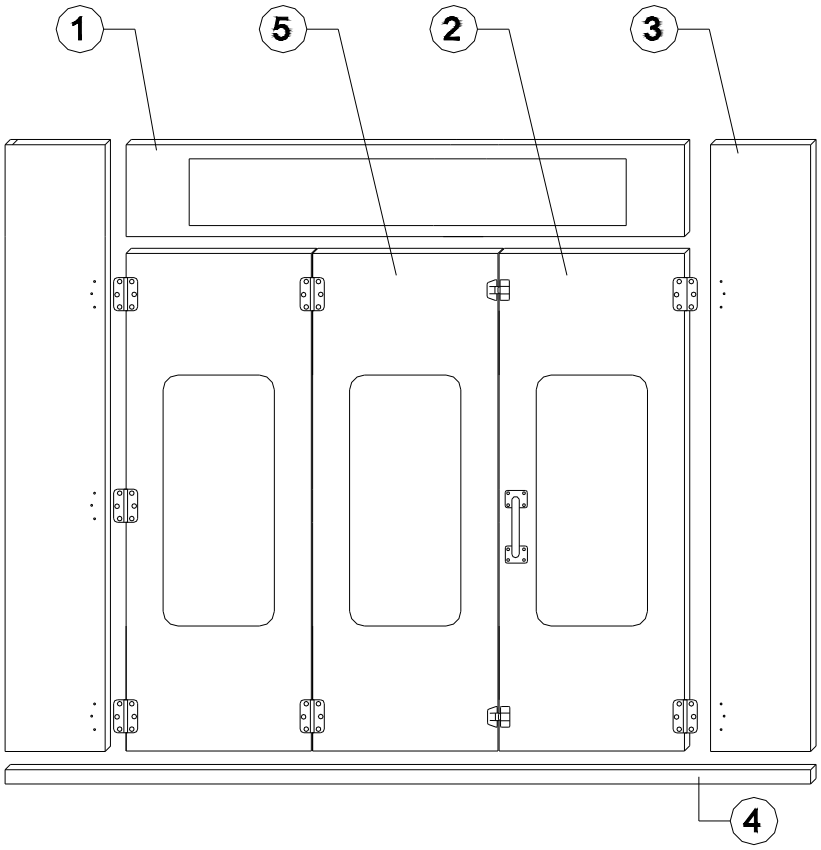
***ATTENZIONE**: assicurarsi che il telaio portafiltro venga montato in maniera corretta rispetto alle plafoniere in quanto si potrebbe correre il rischio di montarlo capovolto.*



POS.	DESCRIZIONE	N. PZ	DESCRIZIONE		
			6000	6750	7500
1	PLAFONIERE	8	1500	-	-
1	PLAFONIERE	8	-	1500	-
		2		750	
1	PLAFONIERE	10	-	-	1500
2	CAPRIATA	8	1500x3360	-	-
2	CAPRIATA	8	-	1500x3360	-
		2		750x3360	
2	CAPRIATA	10	-	-	1500x3360
3	SCHIENA	1	4080x500x40	4080x500x40	4080x500x40

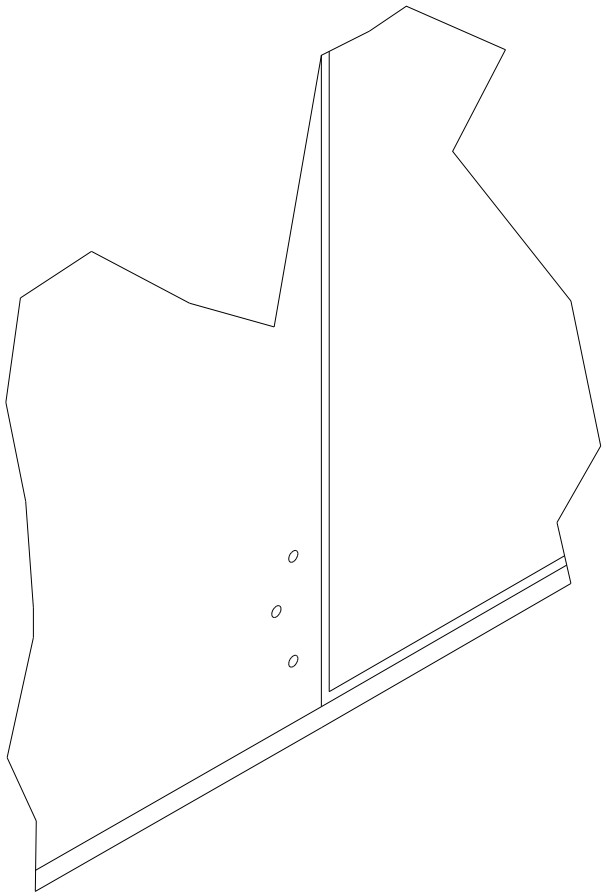
4.3 MONTAGGIO TELAIO FRONTALE

4.3.1 TELAIO FRONTALE



1. *Togliere la protezione di imballo dai due tamponi laterali e dai due tubolari costituenti il frontale.*
2. *Appoggiare i due tamponi laterali su quattro cavalletti con la parte bianca rivolta verso il basso.*
3. *Inserire la testata del frontale (1) e fissarla con gli appositi bulloni ai due tamponi laterali.*
4. *Effettuare il controllo delle diagonali*
5. *Appoggiare la parte interiore del frontale sulla testata anteriore spingendo in avanti la parte superiore e facendo incastrare il lato terminale dei pannelli laterali alla U del frontale.*
6. *Fissare i pannelli mediante i rivetti, lungo il bordo interno della U e fissare i due tamponi al basamento nei fori predisposti.*

***ATTENZIONE**: la parte dei tubolari in cui sono riportati gli anelli di serraggio deve essere rivolta verso l'alto.*

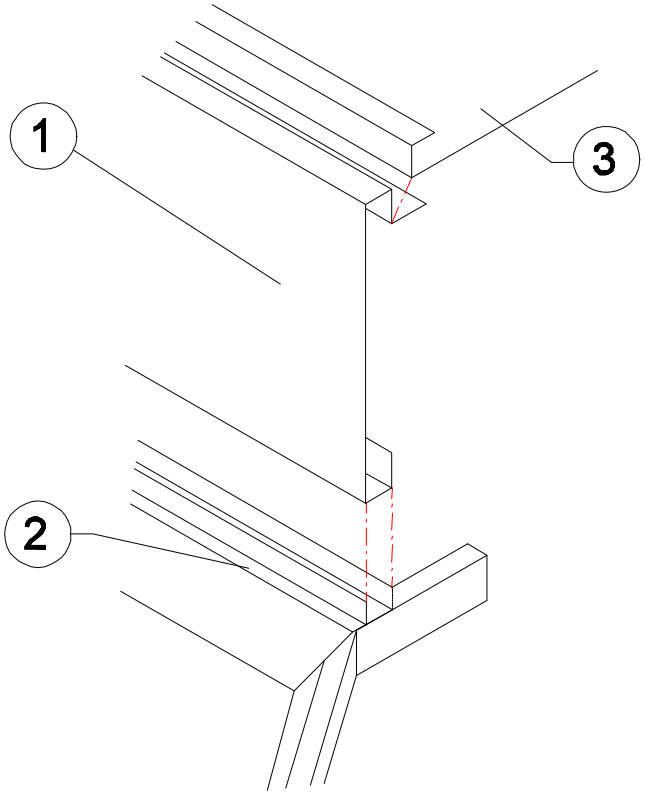


POS.	DESCRIZIONE	N. PZ	DIMENSIONI
1	TESTATA FRONTALE	1	3000 x 600
2	PORTA DI SERVIZIO	1	965 x 2397/2687
3	TAMPONE FRONTALE DX-SX	2	540 x 3010/3300
4	TUBOLARE INFERIORE	1	4080 x 40
5	PORTE DI ACCESSO	2	1010 x 2397/2687

4.4 MONTAGGIO PLENUM

4.4.1 POLMONI

1. *Preparare il collegamento tra il collettore ed il plenum tagliando i polmoni in modo da ottenere un foro di dimensioni pari alle dimensioni interne del lato di uscita (lato maggiore) del collettore, in corrispondenza della posizione che dovrà occupare il generatore di calore.*
2. *Posizionare due polmoni (1) per lato al di sopra delle plafoniere (2) collegandoli mediante viti alla parte esterna delle plafoniere. Assicurarsi che la parte inferiore del polmone sia inserita nel canale a C predisposto sulla parte superiore delle plafoniere, così come è specificato in figura.*



***ATTENZIONE**: montare i polmoni sui quali è stato praticato il foro, in corrispondenza del lato sul quale si è previsto il posizionamento del generatore di calore.*

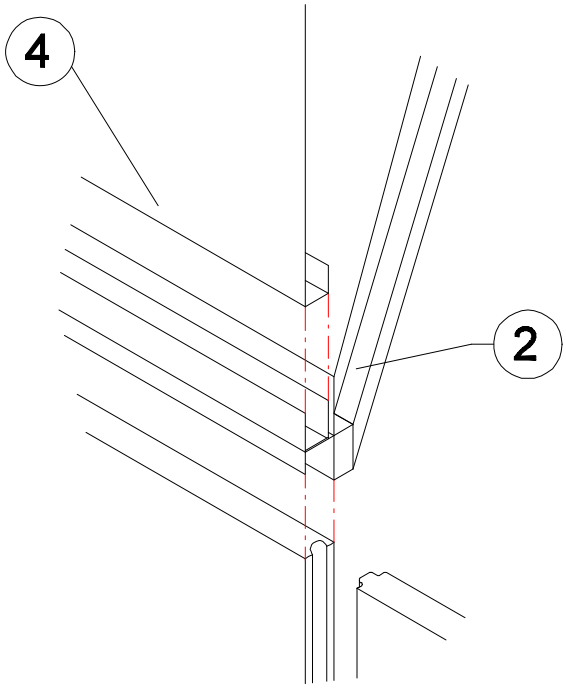
***ATTENZIONE**: la posizione del polmone deve essere quella indicata nella posizione 1 della figura, infatti bisogna montare i polmoni in modo da permettere il successivo montaggio dei tetti.*

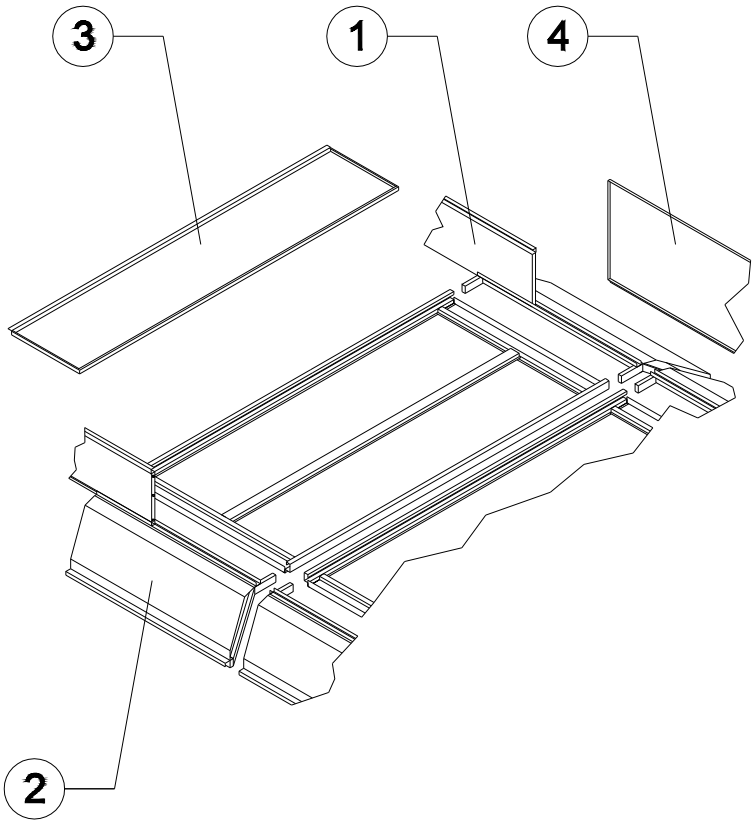
4.4.2 TETTI

1. *Posizionare il primo tetto (3) appoggiandolo ai due polmoni ed alla schiena collegandolo ad essi mediante dei viti. Assicurarsi che la posizione del tetto sia quella rappresentata dall'elemento (3) in figura. In questo modo la diamantatura presente sui tetti sarà rivolta verso l'interno in opposizione alla pressione esercitata dall'aria all'interno della cabina.*
2. *Posizionare il secondo tetto appoggiandolo ai due polmoni ed al tetto precedente collegandolo ad essi mediante dei rivetti nello stesso modo in cui si è montato il primo.*
3. *Ripetere l'operazione precedente per i restanti tetti ed infine montare, sempre secondo le stesse modalità il terminale del tetto.*

4.4.3 BANDONI

1. *Posizionare, dal lato opposto al generatore di aria calda, i tre bandoni laterali appoggiandoli sulla parte bassa delle plafoniere (pos.2 della figura) collegandoli mediante rivetti alla parte esterna delle plafoniere stesse. Essendo la funzione dei bandoni (pos.4 della figura) essenzialmente di copertura, assicurarsi che la parte preverniciata sia rivolta verso l'esterno.*
2. *Collegare tra di loro i bandoni mediante viti e fissarli al frontale ed alla schiena*
3. *Ancorare i bandoni al plenum collegando, in corrispondenza delle giunzioni tra i bandoni, i tiranti ad L ai bandoni da un lato ed ai polmoni dall'altro.*
4. *Posizionare allo stesso modo, sul lato del generatore di aria calda, il bandone centrale (quello di altezza minore) in corrispondenza del foro effettuato nei polmoni e lateralmente ad esso i restanti due bandoni laterali.*



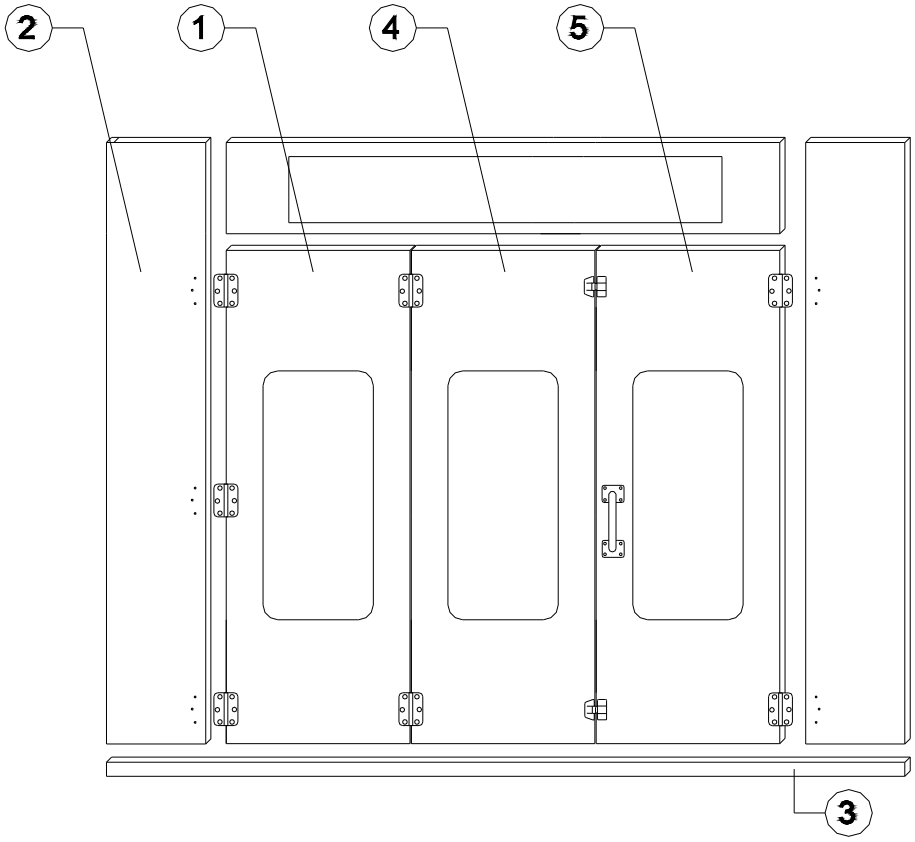


Per maggiore chiarezza riguardo le operazioni precedentemente descritte vedi anche il disegno allegato.

POS	DESCRIZIONE	N. PEZZI			DIMENSIONE		
					6000	6750	7500
1	POLMONE	4	4	4	2250x465x30	2625x465x30	3000x465x30
3	TETTO	6			3300x640x33	-	-
		1			3300x640x33		
3	TETTO	8			-	3300x640x33	-
		1				3300x130x33	
3	TETTO	9			-	-	3300x640x33
		1					3300x240x33

4.5 ***MONTAGGIO FRONTALE***

4.5.1 PRIMA PORTA D'ACCESSO



1. *Togliere la protezione di imballo dalla prima delle due porte di accesso (quella che dalla parte esterna ha il maggior numero di boccole, 12 a sinistra e 6 a destra, indicata in figura con il numero 1).*
2. *Fissare le guarnizioni di tenuta negli appositi canali portaguarnizioni.*
3. *Fissare tre cerniere negli appositi fori che si trovano sul tampone laterale sinistro (2 in figura), senza serrarle. Per fare ciò utilizzare le apposite viti nere per cerniera.*
4. *Appoggiare la porta alla base inferiore del frontale (3 in figura) in modo che la parte bianca sia rivolta verso l'interno.*
5. *Spingere la porta fino a che non sia a battente con il tampone sinistro del frontale (2 in figura).*
6. *Posizionare uno spessore sotto la porta in modo che le boccole predisposte sulla porta corrispondano con i fori delle cerniere precedentemente montate.*
7. *Fissare le cerniere alla porta, utilizzando sempre le viti nere per cerniera, e serrarle regolando anche quelle del tampone in modo che la porta sia correttamente nella posizione verticale.*
8. *Togliere lo spessore precedentemente inserito sotto la porta e provare la sua apertura e chiusura.*
9. *Chiudere la porta appena montata abbassando la maniglia del cariglione e fissare alle boccole due cerniere con le apposite viti nere, senza serrarle.*

4.5.2 SECONDA PORTA D'ACCESSO

1. *Togliere la protezione di imballo dall'altra porta di accesso (quella sulla quale sono montati i fermi degli scrocchi, indicata in figura con il numero 4).*
2. *Fissare le guarnizioni di tenuta negli appositi canali portaguarnizioni.*
3. *Appoggiare la porta alla base del frontale (3 in figura) in modo che la parte bianca sia rivolta verso l'interno.*
4. *Spingere la porta fino a che non sia a battente con la prima porta di accesso (1 in figura).*
5. *Posizionare uno spessore sotto la porta in modo che le boccole predisposte sulla porta corrispondano con i fori delle cerniere precedentemente montate sull'altra porta.*
6. *Fissare le cerniere alla porta, utilizzando sempre le viti nere per cerniera, e serrarle regolando anche quelle sull'altra porta in modo che sia correttamente nella posizione verticale.*
7. *Togliere lo spessore precedentemente inserito sotto la porta e provare la sua apertura e chiusura.*
8. *Tenere aperta la porta appena montata.*

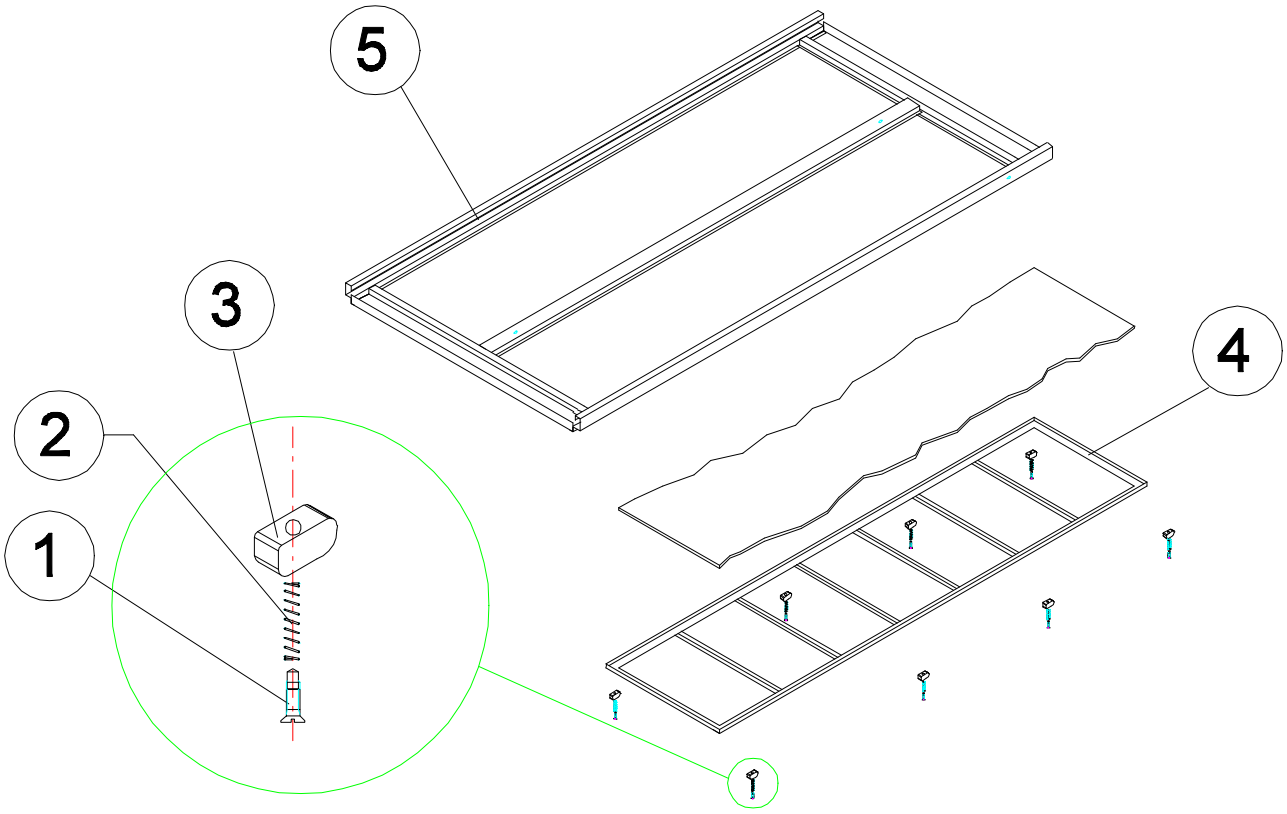
4.5.3 PORTA DI SERVIZIO

1. *Togliere la protezione di imballo dalla porta di servizio (quella più piccola in larghezza e sulla quale sono montati gli scrocchi, indicata in figura con il numero 5).*
2. *Collegare le maniglie alla porta avvitandole, ciascuna con otto viti, sui due lati della porta in corrispondenza dei fori su di essa precedentemente praticati.*
3. *Fissare le guarnizioni di tenuta negli appositi canali portaguarnizioni.*
4. *Fissare due cerniere sui fori predisposti che si trovano sul tampone laterale destro (6 in figura), senza serrarle. Per fare ciò utilizzare le apposite viti nere per cerniera.*
5. *Appoggiare la porta alla base inferiore del frontale (3 in figura) in modo che la parte bianca sia rivolta verso l'interno.*
6. *Spingere la porta fino a che non sia a battente con il tampone destro del frontale (2 in figura).*
7. *Posizionare uno spessore sotto la porta in modo che le boccole predisposte sulla porta corrispondano con i fori delle cerniere precedentemente montate.*
8. *Fissare le cerniere alla porta, utilizzando sempre le viti nere per cerniera, e serrarle regolando anche quelle del tampone in modo che la porta sia correttamente nella posizione verticale.*
9. *Togliere lo spessore precedentemente inserito sotto la porta e provare la sua apertura e chiusura.*
10. *Chiudere le porte di accesso e provare l'apertura e la chiusura a scatto della porta di servizio appena montata.*

4.6 MONTAGGIO FILTRI CIELO

4.6.1 FILTRI CIELO

Operazione da compiersi in 2 persone.



1. *Inserire viti (1), molla (2) e fermafiltro (3) negli appositi inserti rilettati*
2. *Ruotare i fermi in modo da far passare il telaio p.f. (4)*
3. *Inserire il filtro dentro al telaio (5)*
4. *Inserire il telaio p.f. nell'apposita sede e contemporaneamente ruotare i 4 fermi in ritegno*
5. *Controllare che il filtro sia ben fissato e procedere per i restanti*
6. *Serrare a pacco i bulloni dei fermafiltro*

4.7 MONTAGGIO LAMPADE E VETRI

4.7.1 LAMPADE

1. *Montare i due starter per ogni portaneon, collegandoli all'apposito attacco a scatto (pos.2 in figura).*
2. *Inserire negli appositi agganci due neon per ogni portaneon.*
3. *Ruotare i neon finché non si sente lo scatto che ne assicura il fissaggio.*
4. *Ripetere tutte le operazioni precedenti per le altre sette plafoniere.*

4.7.2 VETRI PLAFONIERE

1. *Incollare il vetro al telaio portavetro con il sigillante fornito a corredo.*
2. *Attendere il tempo necessario per l'essiccazione.*
3. *Incollare l'apposita guarnizione adesiva fornita a corredo lungo il perimetro del telaio.*
4. *Collegare il telaio portavetro alla plafoniera avvitando le viti in dotazione nei relativi fori.*
5. *Ripetere tutte le operazioni precedenti per gli altri vetri*

4.8 IMPIANTO ELETTRICO

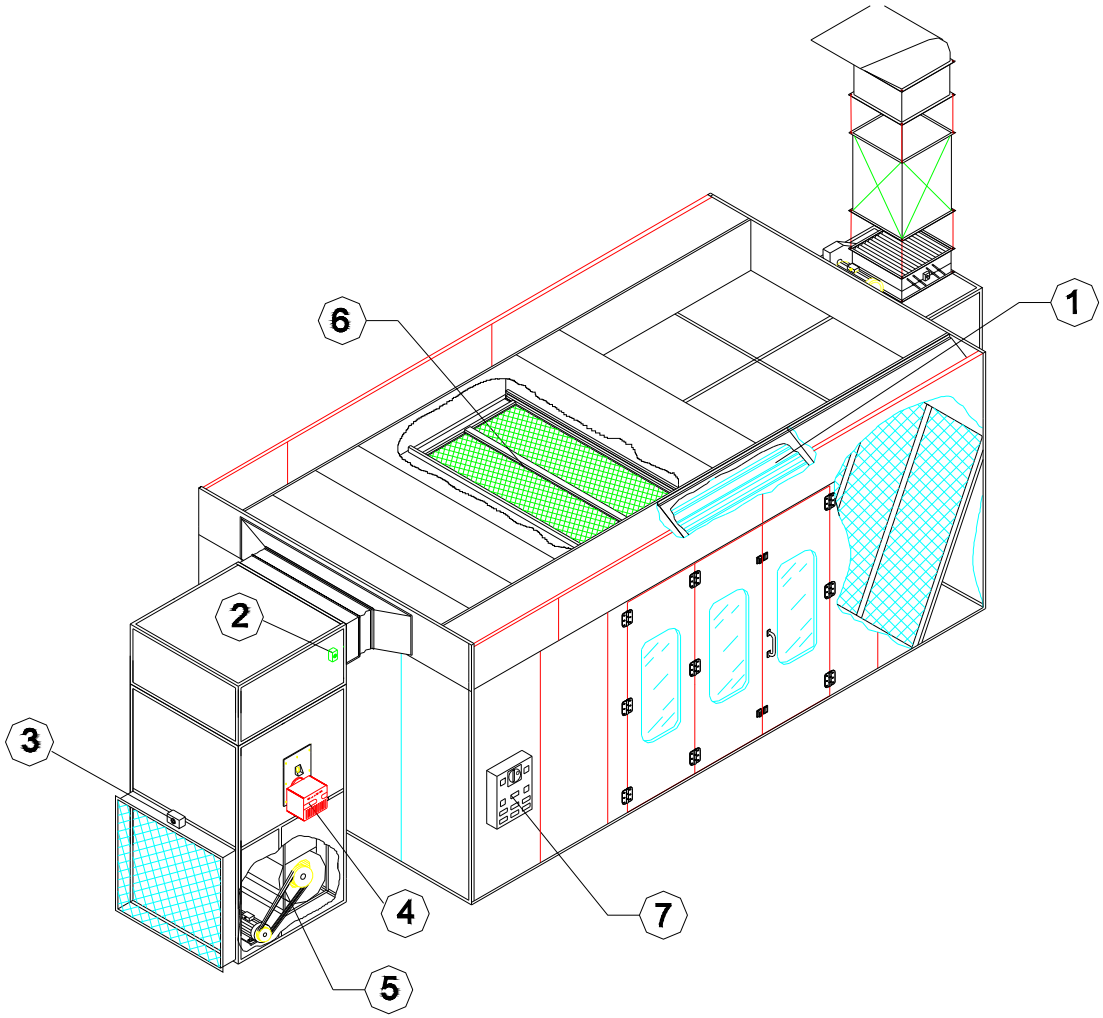
4.8.1 COLLEGAMENTI AL QUADRO DI COMANDO

I cavi di collegamento dei vari elementi descritti al quadro di comando, devono essere coperti da protezioni adeguate per evitare che i fili vengano a contatto con acqua o polvere. Queste protezioni, fornite a corredo, per poter assolvere alla loro funzione, devono essere montate correttamente. Bisogna cioè seguire alcune precauzioni durante il loro montaggio:

- *Le guaine flessibili, che servono per coprire tratti di cavi non rettilinei, devono essere fissate mantenendo un raggio di curvatura maggiore di dieci volte il diametro della guaina stessa . Essendo i diametri usati per le guaine di 16 e 25 mm, si ha che i raggi di curvatura minimi devono essere rispettivamente di 160 e 250 mm.*
- *I tubi rigidi che servono per coprire i tratti di cavi rettilinei, devono essere fissati alla cabina.*
- *I collegamenti tra i cavi vanno effettuati all'interno delle scatole di derivazione e devono essere assicurati dagli appositi morsetti.*
- *I raccordi tra i tubi e le scatole di derivazione devono essere effettuati con gli appositi raccordi che vanno direttamente avvitati.*
- *L'ingresso dei tubi nel quadro di comando deve essere effettuato utilizzando apposite guarnizioni, in modo da mantenere il grado di protezione IP54 per il quadro.*

POS.	CODICE	DESCRIZIONE	N. PEZZI
1	5.114.02.002	ILLUMINAZIONE PLAFONIERA 750	0/2
1	5.114.02.001	ILLUMINAZIONE PLAFONIERA 1500	8/10
2	5.203.03.001	TERMOSTATO DI SICUREZZA	1
3	5.201.02.001	MOTORE SERRANDA	1
4	5.500.01.002	BRUCIATORE F10	1
4	5.500.01.028	BRUCIATORE F20	1
5	5.201.01.001	MOTORE GENERATORE 5,5 HP	1
5	5.201.01.003	MOTORE GENERATORE 7,5 HP	1
5	5.201.01.006	MOTORE GENERATORE 10 HP	1
6	5.203.08.001	SENSORE TEMPERATURA	1
7	5.204.01.009	QUADRO ELETTRICO	1

I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da personale specializzato seguendo lo schema allegato nel quadro di comando. Qui a seguito viene riportato uno schema indicativo con la dislocazione dei vari componenti (principali) dell'impianto elettrico.



4.8.2 ELENCO DEI COMPONENTI ELETTRICI

DESCRIZIONE	N. PEZZI	DIMENSIONI (mm)
MOTORE GENERATORE	1	7.5 kw–5.5 Kw–4 Kw
MOTORE ESTRATTORE	1	7.5 kw–5.5 Kw–4 Kw
MOTORE SERRANDA	1	Joventa
BRUCIATORE	1	Riello
TERMOSTATO DI SICUREZZA	1	Fantini Cosmi
INTERRUTTORE DI SICUREZZA	1	Abrow
SENSORE TEMPERATURA	1	Eliwell
PRESSOSTATI (optional)	2	Industrie Teknic
NEON	16/20	1200x26x26
STARTER	16/20	35x20x20
CORDINA GIALLO - VERDE	15 m	4 mm^2
CORDINA NERA	50 m	4 mm^2
CORDINA BLU	30 m	2.5 mm^2
CORDINA GIALLO - VERDE	30 m	2.5 mm^2
CORDINA NERA	30 m	2.5 mm^2
CORDINA ARANCIONE	30 m	1.5 mm^2
CORDINA GIALLO - VERDE	30 m	1.5 mm^2
CORDINA MARRONE	30 m	1.5 mm^2
TUBO PROTETTIVO	3	25 x 3000
TUBO PROTETTIVO	4	16 x 3000
GUAINA PROTETTIVA FLESSIBILE	1	25 x 5000
GUAINA PROTETTIVA FLESSIBILE	1	16 x 10000
TUBO PROTETTIVO A CURVA	5	25
TUBO PROTETTIVO A CURVA	6	16
RACCORDI	10	25
RACCORDI	49	16
SCATOLA DI DERIVAZIONE	1	110 x 110
SCATOLA DI DERIVAZIONE	10	80 x 80
MAMMUT A CAMPANA	30	8
CAPICORDA	10	4
CAVALLOTTO	15	25
CAVALLOTTO	20	16
QUADRO COMANDI	1	460 x 650 x 500

N.B. *I valori sopra indicati sono valori medi.In caso di necessità chiedere al Ns. Ufficio Tecnico i dati precisi per le singole cabine mod. GLF.*

Capitolo 5 CONTROLLI – OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'USO

5.1 CONTROLLI TARATURE SUCCESSIVI AL MONTAGGIO

Attrezzatura necessaria:

- *Tester analogico o digitale*
- *Pinza amperometrica analogica o digitale*
- *Anemometro (per misurazione velocità aria)*

1. *Prima di dare tensione al quadro elettrico verificare le fasi della linea elettrica con il tester. Controllare attentamente che non vi siano cortocircuiti e/o fasi a terra.*
2. *Mettere in funzione l'impianto (in verniciatura) e mediante la pinza amperometrica verificare ogni fase dei motori. L'assorbimento dei vari motori (in ampére) non deve essere superiore a quanto riportato sulla targhetta identificativa del motore. Nel caso si abbiano dei valori troppo elevate agire sulle serrande di taratura (pos.7 fig. di pag. 17) e (pos.2 fig. di pag. 22) per riportare i valori entro i limiti indicati sulle targhette. In generale se il valore risulta troppo elevato bisogna chiudere leggermente le serrande.*
3. *Mediante l'anemometro misurare in 10 punti sulla superficie d'estrazione del basamento la velocità dell'aria. La media delle 10 misure non deve essere inferiore a 0.20 m/sec. Nel caso vi siano differenze sostanziali (sup. a 0.10 m/sec) fra i vari punti occorre agire con delle lamiere di compensazione da inserire sotto le griglie nei punti a maggior velocità d'aria per uniformare il più possibile il flusso. Tale problema è più facilmente riscontrabile negli impianti con gruppi mandata / estrazione posizionati posteriormente o nell'angolo della cabina.*

5.2 OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'USO

Prima della messa in servizio della cabina forno occorre effettuare i seguenti controlli durante i quali e' bene che le persone esterne non sostino all'interno della cabina.

- *Verificare il serraggio delle viti dei vari componenti che durante l'installazione potrebbero essersi allentati.*
- *Verificare il fissaggio a terra della cabina.*
- *Verificare che i cavi e le relative connessioni elettriche siano installate correttamente secondo quanto riportato dal manuale elettrico che deve essere allegato al presente*

- *Assicurarsi, controllando il contatore delle ore di funzionamento, che sia stata effettuata la manutenzione ordinaria del bruciatore, della camera di combustione.*

- *Assicurarsi che i sistemi di controllo e di sicurezza non siano stati manomessi.*

- *Tutte le disposizioni sopraccitate devono essere verificate dal responsabile dell'officina e/o da personale competente. Nel caso sia previsto dalle leggi nazionali l'approvazione all'uso deve essere certificata dall'esperto nominato sulla scheda di controllo periodico riportato a fine manuale.*

Capitolo 6 NORME DI SICUREZZA

6.1 NORME GENERALI

***ATTENZIONE**: Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite.*
Il costruttore si esime da ogni responsabilità riguardo danni derivanti dal non rispetto delle seguenti norme.

- *Tenere il libretto d'uso e manutenzione sempre a portata di mano sul luogo d'impiego.*
- *La cabina è costruita secondo l'attuale livello tecnico e le regole di sicurezza tecnica riconosciute. Ciononostante possono verificarsi, durante l'uso, pericoli per l'utente e possono evidenziarsi guasti alla cabina e ad altri beni materiali.*
- *Usare la cabina soltanto a condizioni tecnicamente ineccepibili e conformi alla sua destinazione, con l'osservanza delle norme di sicurezza della prevenzione Antinfortunistica, attenendosi alle disposizioni del libretto d'uso e manutenzione. Eliminare (far eliminare) immediatamente quei guasti che potrebbero pregiudicare la sicurezza.*
- *Attenersi a tutte le segnalazioni di sicurezza e di pericolo affisse sulla cabina.*
- *In caso di cambiamenti riscontrati sulla cabina ossia sull'impianto che ne pregiudicano la sicurezza oppure il comportamento operativo, fermare immediatamente la cabina e denunciare il guasto all'addetto responsabile.*

6.2 QUALIFICAZIONE DEL PERSONALE

- *Il personale addetto ad operare sulla cabina, prima di iniziare il lavoro, deve aver studiato il capitolo "SICUREZZA" perché durante il lavoro non ne avrà più il tempo. Questo vale soprattutto per il personale incaricato solo sporadicamente.*
- *Controllare, almeno ogni tanto, che il personale, durante il lavoro, si attenga alle norme di sicurezza e di prevenzione antinfortunistica delle istruzioni d'uso e manutenzione.*
- *Stabilire la responsabilità dell'operatore della cabina e autorizzarlo a rifiutare disposizioni da parte di terzi che sono contrarie alla sicurezza.*
- *Il personale in fase di addestramento o di formazione professionale potrà prestare il proprio operato alla cabina o all'impianto soltanto se costantemente sorvegliato da persona esperta.*
- *E' vietato al personale di accedere alla cabina, con abbigliamento non conforme (compresi catenelle, bracciali, anelli ecc.).*
- *Per quanto necessario o richiesto dalle relative norme, usare allestimenti di protezione personalizzati (scarpe antinfortunistiche, guanti) marcati CE.*
- *Essere in grado di utilizzare l'estintore ABC a polvere Sima Pol 51 pressurizzato con azoto.*

6.3 NORME SPECIFICHE

Nel presente paragrafo sono elencati tutti gli obblighi e tutti i divieti da osservare per prevenire eventuali incidenti:

- *Preparare e conservare le vernici in un locale all'esterno dell'ambiente di verniciatura.*
- *Usare vernici che abbiano una temperatura di ignizione maggiore di 21°C*
- *Pulire le superfici interne del forno e i vetri delle plafoniere da eventuali residui di vernice o di solventi.*
- *Pulire i condotti di estrazione, assicurandosi che eventuali depositi di vernice non ostacolino il raffreddamento dei motori.*
- *Utilizzare attrezzature per posizionare i pezzi da verniciare, in modo da mantenere l'operatore in aria non inquinata.*
- *Usare correttamente la pistola di verniciatura: spruzzare solo in direzione delle superfici da verniciare.*
- *Assicurarsi che le porte di sicurezza siano libere da oggetti che ne ostacolino l'apertura in caso di emergenza.*
- *Assicurarsi che tutte le condotte per l'aria e per i fumi di scarico siano protette da apposite griglie e che non sia ostruito il passaggio dell'aria.*

All'interno dell'ambiente di verniciatura è VIETATO:

- *Fumare*
- *Usare attrezzature che possano generare scintille o fiamme e ogni tipo di apparecchiatura elettrica.*
- *Usare oggetti incandescenti.*
- *Verniciare quando la temperatura dell'ambiente di verniciatura è maggiore di 30°C.*
- *Entrare durante la fase di essiccazione.*
- *Utilizzare più di 150 g di vernice per 1000 Nm^3/h di aria (corrispondente ad un max di 2.7 Kg/h di vernice).*

- *Conservare oggetti o sostanze pericolose come bombolette spray, contenitori di vernici e solventi, stracci e tute sporche di vernice ecc.*
- *Indossare tute od altri indumenti sporchi di residui di vernice o di solventi.*
- *Conservare o consumare cibi o bevande*
- *Salire sulla tettoia della cabina di verniciatura, dell'estrattore e del generatore.*

Tutti gli accessori installati dall'utente per essere utilizzati nella cabina forno, che non sono previsti nel presente manuale, devono essere utilizzati secondo le istruzioni ed i limiti specificati nei relativi manuali d'istruzione.

6.4 SISTEMI DI SICUREZZA INSTALLATI SULLA CABINA

6.4.1 SERRANDA TAGLIAFIAMME GENERATORE (opzionale)

La serranda tagliafiamme, posta tra il gruppo generatore e la cabina di verniciatura, serve per isolare la cabina dal generatore nel caso che in quest'ultimo si sviluppi un incendio. In condizioni normali la serranda è tenuta in posizione aperta da un elemento metallico che alla temperatura di 120°C fonde lasciando scattare una molla che porta la serranda in posizione di chiusura. La chiusura della serranda comporta anche l'intervento dello scatto termico, con conseguente interruzione del circuito elettrico segnalato dall'apposito indicatore posto sul quadro di comando.

6.4.2 GIUNTI ANTIVIBRAZIONI (opzionale)

Il giunto antivibrazioni, posto trai gruppi generatore ed estrattore – depuratore e la cabina di verniciatura, serve per isolare quest'ultima dalle vibrazioni prodotte dal motore e dal ventilatore. Il giunto è formato da due bordi di lamiera zincata collegati da un nastro di PVC che deformandosi elasticamente non trasmette le vibrazioni all'ambiente di lavoro.

6.4.3 TERMOSTATO DI SICUREZZA

Il termostato di sicurezza, posto nel gruppo generatore vicino alla caldaia, interrompe il circuito elettrico di alimentazione nel caso in cui il flusso d'aria raggiunga una temperatura superiore a 120°C.

6.4.4 PRESSOSTATO DI MASSIMA (opzionale)

Il pressostato di massima, posto nell'ambiente di verniciatura, interrompe il circuito elettrico di alimentazione nel caso in cui la pressione all'interno della cabina raggiunga il valore di pressione massimo prefissato.

6.4.5 PRESSOSTATO DI MINIMA (opzionale)

Il pressostato di minima, posto nell'ambiente di verniciatura, interrompe il circuito elettrico di alimentazione nel caso in cui la pressione all'interno della cabina raggiunga il valore di pressione minimo prefissato.

6.4.6 PORTA DI SICUREZZA

La porta di sicurezza è posizionata nel frontale e viene usata anche come porta di servizio, è dotata di un meccanismo di apertura a scatto.

6.4.7 ELETTROVALVOLA DI SICUREZZA (opzionale)

L'elettrovalvola di sicurezza funziona interrompendo il circuito dell'aria compressa che aziona lo spruzzatore della vernice. L'azionamento è automatico ed avviene in situazione di emergenza per evitare che l'operatore possa continuare la verniciatura in condizioni di pericolo. In particolare L'azionamento avviene quando si interrompe il funzionamento del gruppo di ventilazione, quando la pressione in cabina esce dai limiti previsti e quando l'impianto non è in fase di verniciatura. In generale si garantisce così che non si possa azionare lo spruzzatore se il forno non è funzionante.

6.5 EMERGENZA

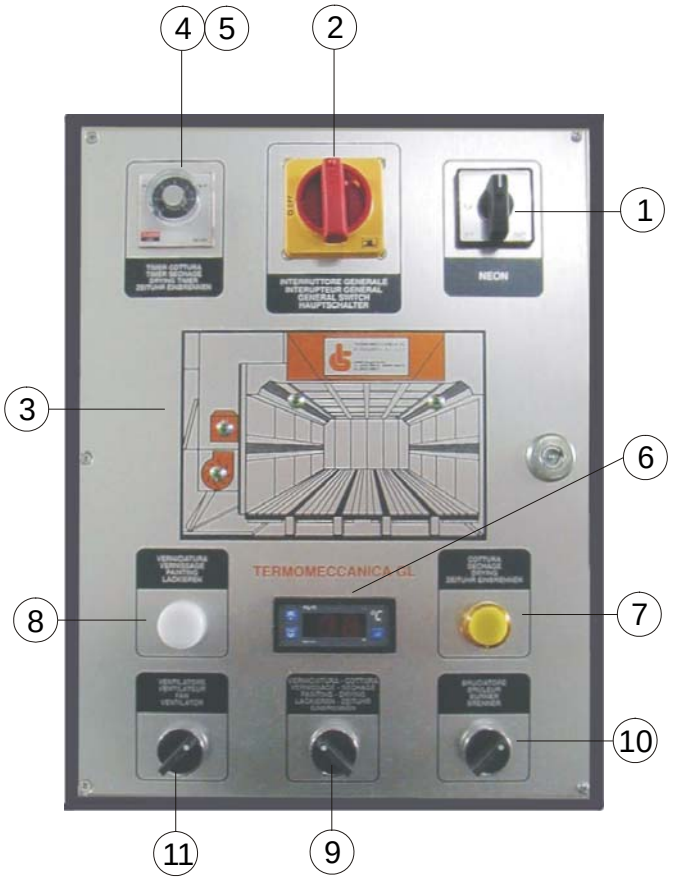
Per qualsiasi necessità il pulsante d'emergenza di tipo omologato (rosso a fungo) è posto in prossimità del quadro di comando.

Capitolo 7 USO

7.1 POSTI DI LAVORO

La cabina non presenta un posto di lavoro specifico.

7.2 VERNICIATURA

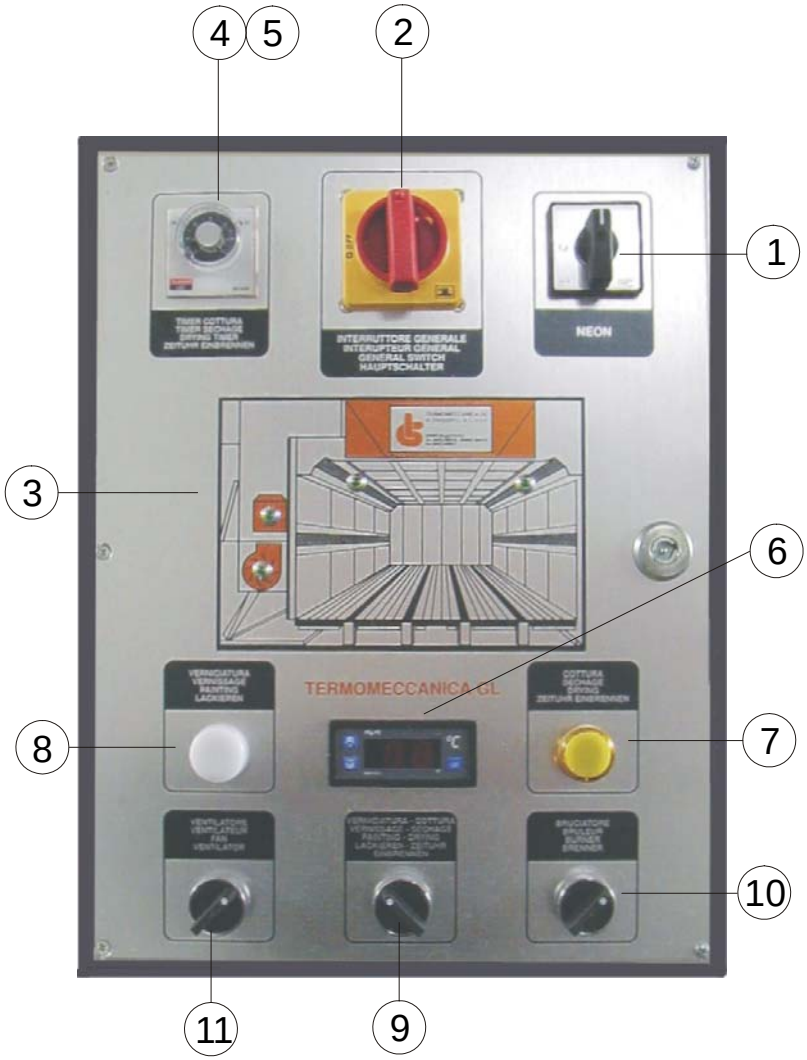


Dopo aver pulito e preparato l'oggetto da verniciare (seguendo le avvertenze specificate nel paragrafo), le operazioni da svolgere nella fase di verniciatura sono :

1. *Introdurre l'oggetto da verniciare all'interno dell'ambiente di verniciatura.*
2. *Chiudere la porta di accesso.*
3. *Ruotare l'interruttore generale nella posizione ON (2).*

4. *Fissare la temperatura che deve avere l'aria premendo e rilasciando il tasto SET (4); in questo modo verrà visualizzata la temperatura che può essere modificata usando i tasti UP e DOWN (1-2) che non può essere impostata a più di 20° (verniciatura) e sui 50° (essiccazione).*

5. *Ruotare il selettore verniciatura - essiccazione (9) sulla posizione di verniciatura.*
6. *Azionare l'interruttore di avvio (11). Si accenderanno in sequenza il ventilatore del generatore ed il bruciatore, e dopo pochi secondi l'estrattore e le relative luci dell'indicatore di controllo (3).*
7. *Azionare l'interruttore dell'illuminazione (1)*
8. *Se sono accesi gli indicatori di rete e di verniciatura (7-8) si può iniziare la verniciatura dopo aver chiuso la porta di servizio.*



7.3ESSICCAZIONE

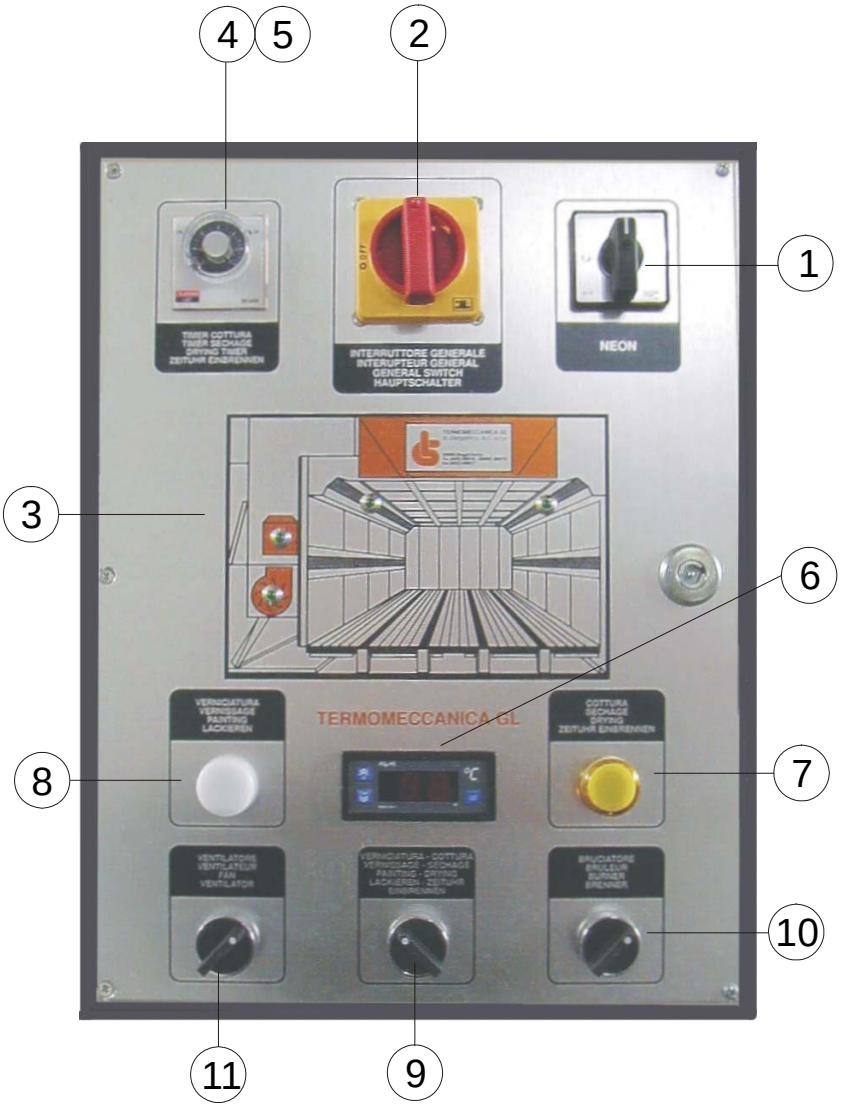
Le operazioni da svolgere nella fase di essiccazione sono:

1. *Assicurarsi che siano terminate tutte le operazioni di verniciatura e che l'operatore si uscito dall'ambiente di verniciatura.*
2. *Spegnere l'illuminazione (1).*
3. *Lasciare che il forno funzioni in condizioni di verniciatura per il tempo previsto per la fase di appassimento (circa 2 min.).*

4. *Fissare la temperatura che deve avere l'aria premendo e rilasciando il tasto SET; in questo modo verrà visualizzata la temperatura che può essere modificata usando i tasti UP e DOWN (1-2) che non può essere impostata a più di 20° (verniciatura) e sui 50° (essiccazione).*

5. *Fissare il tempo desiderato di essiccazione ruotando la manopola trasparente (1), rappresentata in figura, fino a che l'indicatore 2 non si posiziona sul tempo voluto.*

Ruotare il selettore verniciatura – essiccazione sulla posizione essiccazione 89).



7.4ARRESTO

Per fermare il funzionamento della cabina forno prima del tempo previsto bisogna:

1. *ruotare l'interruttore del bruciatore (10) nella posizione OFF.*
2. *Spegnere le luci se sono accese (1).*
3. *Lasciare che la ventilazione continui per qualche minuto per permettere il raffreddamento della camera di combustione e l'estrazione dei residui della verniciatura.*
4. *Azionare l'interruttore di arresto (11).*

Ruotare l'interruttore generale (2) nella posizione OFF.

Capitolo 8 MANUTENZIONE

8.1 NORME GENERALI

La manutenzione deve essere una attività preventiva e programmata, vista come esigenza fondamentale ai fini della sicurezza, avente come presupposto che le macchine e le apparecchiature sono soggette ad usura la quale è causa potenziale di guasti.

Pertanto la sicurezza della cabina dipende anche da una buona manutenzione preventiva che consente la sostituzione degli organi soggetti ad usura prima del verificarsi delle anomalie di funzionamento.

Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione / pulizia togliere la tensione alla cabina.

8.2 MANUTENZIONE ORDINARIA E FREQUENZA DELLE VERIFICHE

La manutenzione ordinaria consiste essenzialmente nella sostituzione periodica dei vari filtri usati, con la frequenza indicata nella seguente tabella e con le modalità descritte nei prossimi paragrafi. L'indicazione delle ore di funzionamento è data dal contatore delle ore di funzionamento presente sul quadro di comando.

TIPO DI MANUTENZIONE	FREQUENZA DI SOSTITUZIONE
Filtri a tasca	*Ogni 150/200 ore di funzionamento*
Filtri cielo	*Ogni 900/1000 ore di funzionamento*
Filtri della parete filtrante	*Ogni 100/120 ore di funzionamento*
Filtri sintetici inferiori dell'estrattore	*Ogni 100/120 ore di funzionamento*
Filtri sintetici superiori dell'estrattore	*Ogni 200/250 ore di funzionamento*
Carbone attivo	*Ogni 450/500 ore di funzionamento*

Devono essere sottoposti ad una manutenzione periodica anche i componenti soggetti ad usura. Bisogna quindi effettuare un controllo della caldaia, dello scambiatore di calore, del bruciatore, dei motori e dei ventilatori, secondo le scadenze indicate in tabella e le modalità descritte nei prossimi paragrafi.

TIPO DI MANUTENZIONE	FREQUENZA DEI CONTROLLI
Filtri a tasca	*Pulitura settimanale*
Generatore di aria calda e caldaia	*Annuale*
Bruciatore	*Semestrale*
Motori e ventilatori	*Annuale*

***ATTENZIONE**: i periodi di tempo per i controlli sono valori medi calcolati in condizioni di funzionamento normale, nel caso in cui si usi la cabina con maggiore continuità o in condizioni di lavoro gravose, bisogna effettuare controlli con frequenza maggiore.*

Attenzione: la mancata o ritardata manutenzione dei filtri comporta un aumento o diminuzione della pressione nell'ambiente di verniciatura, nonché una diminuzione dell'efficacia dei filtri. Ciò provoca un funzionamento anomalo della cabina forno in quanto non è più garantita né la purezza dell'aria in ingresso , né la concentrazione di inquinanti all'uscita, e la pressione all'interno dell'ambiente di verniciatura può arrivare a valori tali da provocare l'intervento del pressostato di minima o di massima. Inoltre la concentrazione di vernice e di solventi all'interno della cabina può diventare tanto elevata da superare il limite di infiammabilità, rendendo così molto elevato il rischio d'incendio.
Per questo motivo si consiglia di effettuare controlli sull'intasamento dei filtri ogni volta che si avvia il forno ed annotare nelle apposite pagine, poste al termine del presente manuale, tutte le manutenzioni effettuate ed i rispettivi riferimenti.

8.3 MANUTENZIONE ORDINARIA – MODALITA' DI ESECUZIONE

Le procedure di ordinaria manutenzione vanno effettuate da personale qualificato ed autorizzato e comunque, prima di iniziare la manutenzione, devono essere effettuate le seguenti operazioni.

- *Togliere l'autoveicolo dall'ambiente di verniciatura.*
- *Ruotare l'interruttore generale nella posizione OFF.*
- *Togliere l'alimentazione al quadro di comando interrompendo il circuito di alimentazione della rete tramite l'interruttore posto a monte.*
- *Chiudere l'interruttore generale con il lucchetto e conservare la chiave durante le fasi di manutenzione.*

***ATTENZIONE**: tutti i filtri usati (filtri cielo, filtri sintetici e carboni attivi) non possono essere eliminati come i normali rifiuti urbani, né possono essere bruciati, ma vanno consegnati ad enti autorizzati alla raccolta di rifiuti speciali.*

8.3.1 PREFILTRI SINTETICI DEL GENERATORE

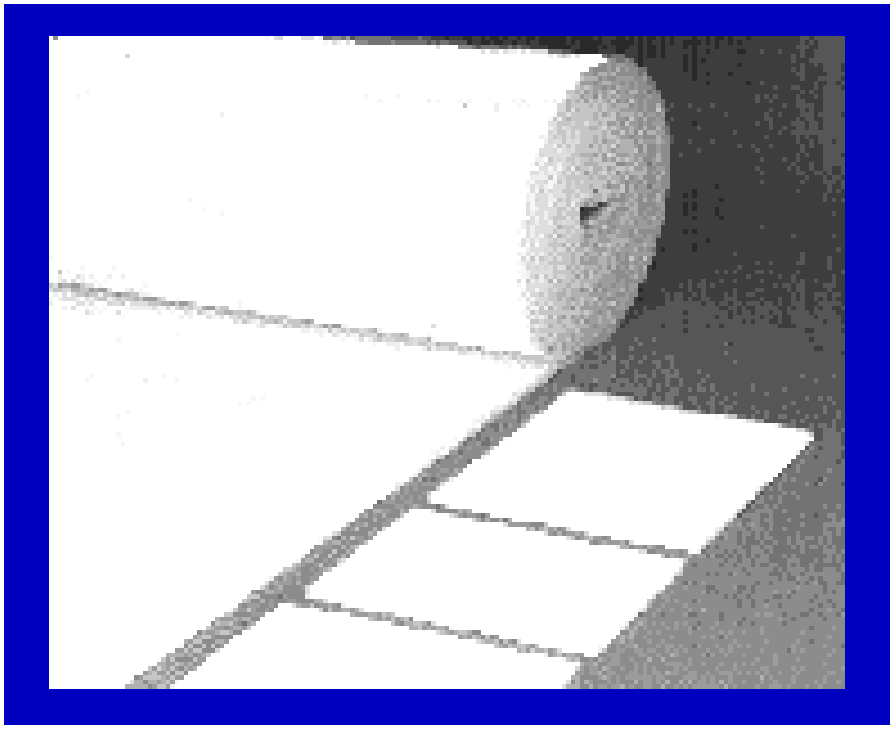
Per effettuare il lavaggio dei filtri del generatore bisogna:

- *Aprire il portello per la manutenzione del generatore ed estrarre i telai sui quali sono montati i filtri a tasche (vedi figura).*
- *Pulirli soffiandogli contro dell'aria compressa in direzione contraria al flusso dell'aria all'interno del generatore.*
- *Riporre i telai nella stessa posizione in cui erano precedentemente, appoggiandoli sugli appositi supporti all'interno del generatore. Infine, richiudere il portello avvitando le quattro manopole.*

Per effettuare la sostituzione dei filtri sintetici del generatore bisogna:

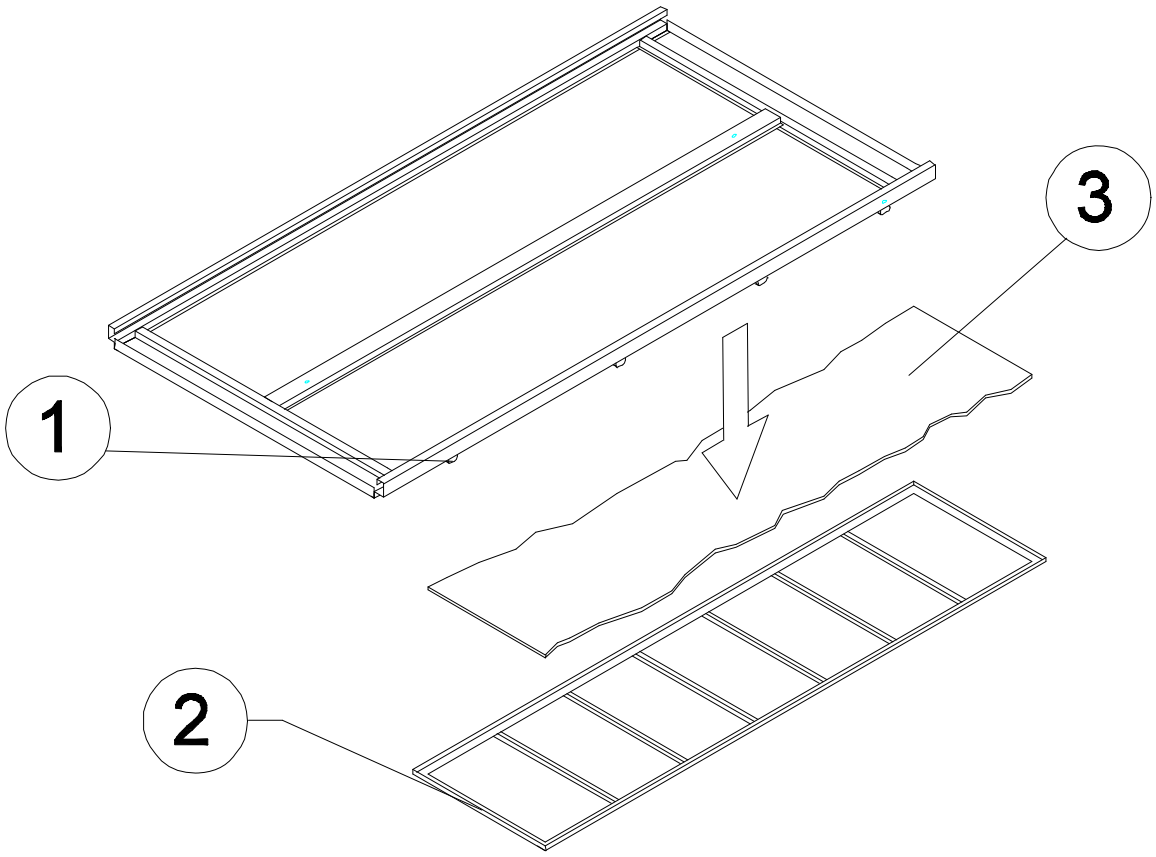
- *Aprire il portello per la manutenzione del generatore ed estrarre i telai sui quali sono montati i filtri.*
- *Togliere le graffette che assicurano i filtri ai telai ed asportare i filtri stessi.*
- *Sostituire i filtri usati con altri dello stesso tipo assicurandoli al telaio tramite le stesse graffette.*

Riporre i telai nella stessa posizione in cui erano precedentemente, appoggiandoli sugli appositi supporti all'interno del generatore. Infine, richiudere il portello avvitando le quattro manopole.



8.3.2 FILTRI DEL CIELO

Per sostituire i filtri del cielo della cabina occorre effettuare le seguenti operazioni:



1. *ruotare all'esterno i fermi (1) in modo da liberare il telaio portafiltri (2) dal telaio.*
2. *Estrarre il filtro usato (3).*
3. *Mettere un filtro nuovo nel telaio portafiltro, inserirlo nel telaio e bloccarlo mediante gli appositi fermi.*

Le operazioni sopra descritte vanno ripetute per tutti i telai portafiltri.

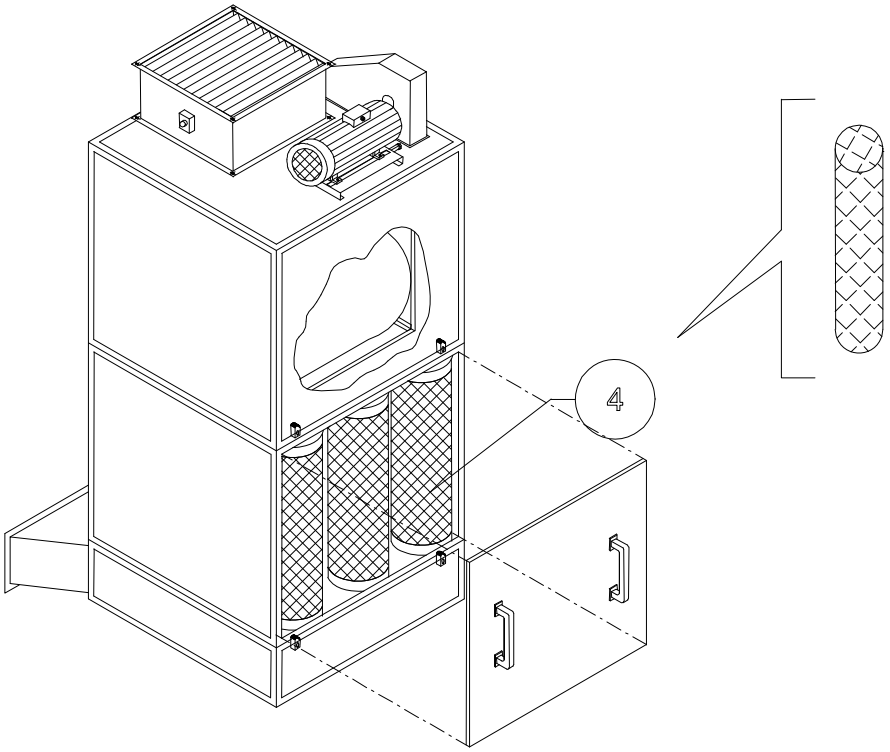
8.3.3 PREFILTRI SINTETICI DELL'ESTRATTORE

I prefiltri sintetici vanno sostituiti nel seguente modo:

- *Essi (vedi figura) sono verdi da un lato (1) e bianchi dall'altro (2). Vanno orientati con in alto il verde e posizionati nel ripiano relativo. (part. 3 della figura).*

Per provvedere alla sostituzione dei prefiltri bisogna eseguire le seguenti operazioni:

1. *Aprire il portello dell'estrattore*
2. *Estrarre i filtri sintetici usati e sostituirli con quelli nuovi, facendo attenzione ad inserire nella giusta posizione i due tipi di filtri, così come descritto all'inizio del presente paragrafo.*
3. *Richiudere il portello dell'estrattore riavvitando le apposite viti.*



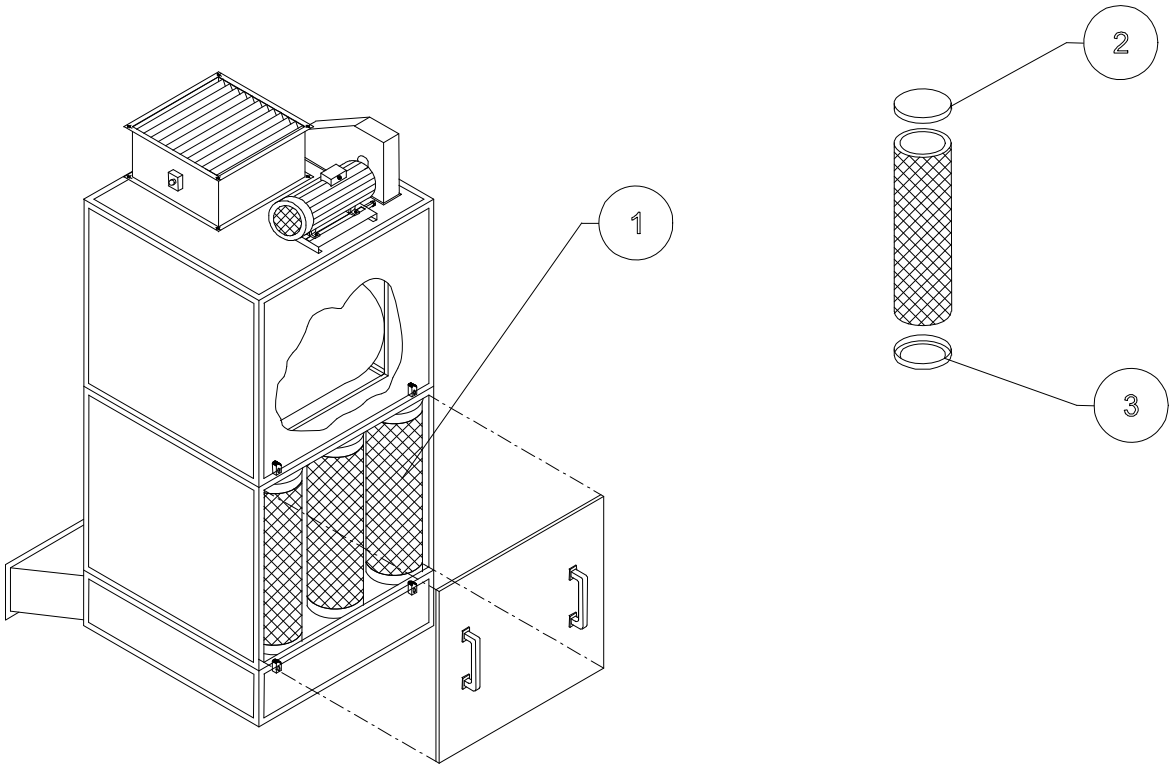
8.3.4 CARBONE ATTIVO

ATTENZIONE *durante questa operazione bisogna indossare una maschera antipolvere.*

Per provvedere alla sostituzione del carbone attivo bisogna eseguire le seguenti operazioni:

ATTENZIONE*: togliere la tensione dal quadro di comando come già spiegato*

1. *Aprire il portello dell'estrattore.*
2. *Estrarre le cartucce in lamiera forata che contengono i carboni attivi esausti, vedi figura (1).*
3. *Togliere il coperchio di (2), che è incastrato sulla lamiera forata e svuotare la cartuccia in un apposito sacco che poi andrà sigillato e smaltito.*
4. *Riempire le cartucce di carbone attivo nuovo, inserendo nella sezione circolare compresa tra le due lamiere forate (3)*
5. *Richiudere le cartucce con i coperchi (2) e riporle negli appositi spazio previsti nell'estrattore, facendo attenzione a posizionarli con il coperchio verso l'alto.*
6. *Richiudere il portello dell'estrattore riavvitando le apposite viti.*
7. *Ogni cartuccia contiene circa 25 Kg di carbone.*



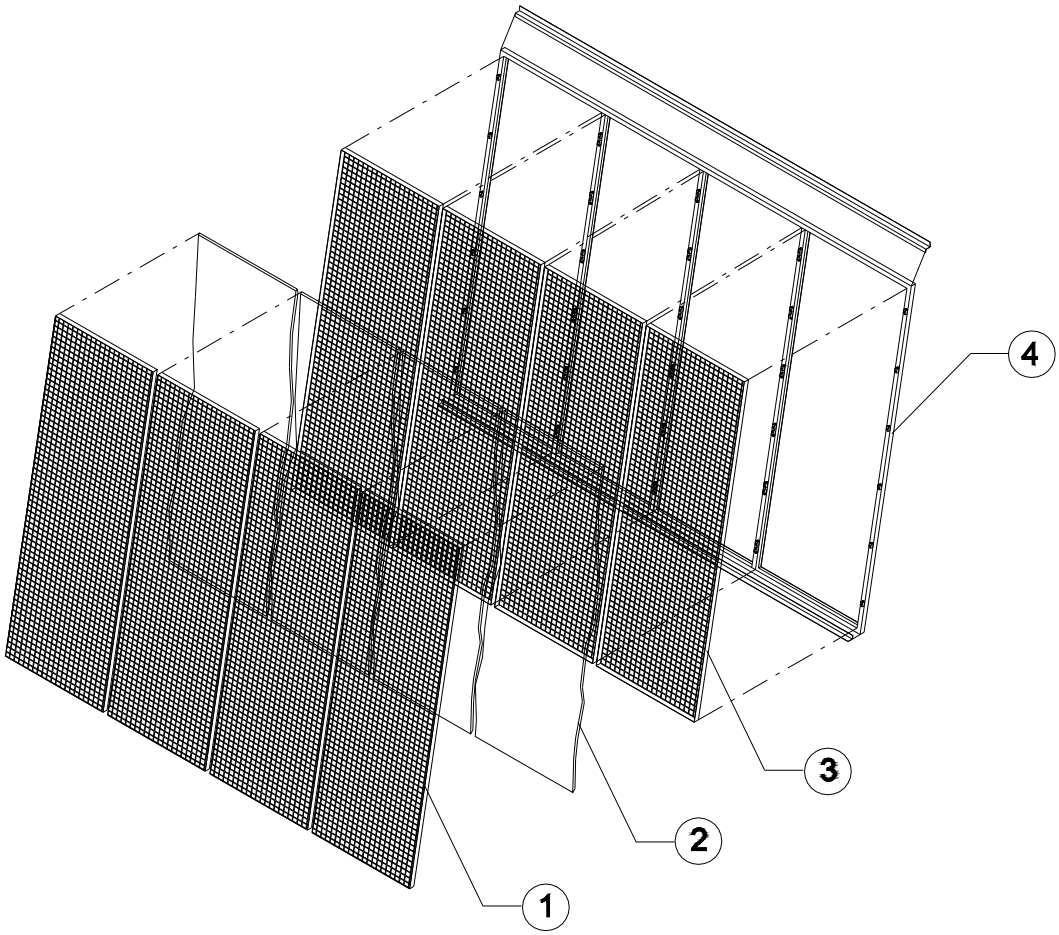
Conservare il carbone attivo lontano da solventi ed ossidanti per evitare che li assorba. Tenere lontano da ossigeno liquido, ozono ed ossidanti forti perché a contatto con queste sostanze provoca una combustione rapida.

In caso di incendio è sconsigliato l'impiego di acqua, usare schiume estintrici.

8.3.5 FILTRI DELLA PARETE ASPIRANTE

Per provvedere alla sostituzione dei filtri bisogna eseguire le seguenti operazioni:

1. *Togliere i porta fliltro anteriore (1) e i porta filtro posteriore (3).*
2. *Sostituire i filtri esausti (2).*
3. *Riassemblare i porta filtri ant. (1) con i filtri nuovi (2) e con i porta filtri post. (3).*
4. *Riagganciare il tutto nell'apposito telaio porta filtro (4).*



8.3.6 GENERATORE ARIA CALDA

La messa in funzione ed il controllo periodico del bruciatore, della caldaia e dello scambiatore di calore presenti all'interno del generatore di aria calda devono essere assicurate da tecnici specializzati della ditta fornitrice

E' obbligatorio stipulare un contratto di manutenzione con un tecnico specializzato affinché vengano effettuati i controlli periodici raccomandati.

8.3.7 MOTORI E VENTILATORI

L'ispezione annuale da effettuare sui motori e sui ventilatori consiste in:

1. *Controllare se la cinghia di collegamento sia deteriorata e se non sia sufficientemente tesa.*
2. *Controllare se i ventilatori ed i motori presentino superfici deteriorate o arrugginite.*
3. *Effettuare un'accurata pulizia dei motori, dei ventilatori e di tutto l'ambiente che li contiene.*

Nel caso in cui i controlli di cui al punto 1 e 2 diano esito positivo, ricorrere ad un tecnico specializzato per provvedere alla riparazione o alla sostituzione delle parti difettose.

8.4 MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Le procedure di manutenzione straordinaria vanno effettuate da personale qualificato ed autorizzato, possibilmente tramite il servizio di assistenza della ditta produttrice del componente che necessita della manutenzione. Comunque, prima di iniziare, devono essere effettuate le seguenti operazioni:

1. *Togliere l'autoveicolo dall'ambiente di verniciatura.*
2. *Ruotare l'interruttore generale nella posizione OFF.*
3. *Togliere l'alimentazione al quadro di comando interrompendo il circuito di alimentazione della rete tramite l'interruttore posto a monte.*
4. *Chiudere l'interruttore generale con il lucchetto e conservare la chiave durante le fasi di manutenzione.*

8.4.1 SOSTITUZIONE DI NEON ESAURITI O MALFUNZIONANTI

Per sostituire le lampade a neon esaurite o altri componenti elettrici difettosi bisogna eseguire le seguenti operazioni:

1. *Smontare il vetro svitando le viti che assicurano il telaio portavetro alla plafoniera.*
2. *Sostituire la parte difettosa*
3. *Rimontare il vetro riavvitando le viti precedenti.*

***ATTENZIONE**: nell'effettuare questa operazione assicurarsi che sia stata tolta l'alimentazione elettrica.*

8.5 PULIZIA

La cabina non presenta particolari necessità di pulizie periodiche che non siano quelle già citate relative ai filtri. E' comunque opportuno dopo ogni giornata di lavoro eliminare tali residui di lavorazione (carte, nastro adesivo, cotone idrofilo) che potrebbero ostruire le griglie di reazione.

Capitolo 9 RIPARAZIONE

Vedere la tabella qui sotto riportata per la risoluzione di piccoli inconvenienti. Se il difetto persiste o non è contemplato contattare il servizio tecnico del costruttore (vedi identificazione costruttore).

MALFUNZIONAMENTO	PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
• *Il motore del ventilatore non parte*	• *Scatto del termostato di sicurezza a causa della temperatura di combustione troppo elevata*	• *Effettuare la manutenzione del generatore d'aria* • *Controllare la posizione della serranda parzializzatrice.*
• *Il motore si ferma durante il funzionamento.*	• *Si sono sviluppate delle fiamme all'interno del generatore e la serranda tagliafiamme si è azionata* • *Il fusibile termico è saltato ma non per motivi di innalzamento di temperatura (erosione, cedimento meccanico, ecc.)*	• *Rivolgersi al servizio di assistenza per effettuare una manutenzione straordinaria.* • *Provvedere alla sostituzione del fusibile.*
Il motore funziona più lentamente e fa un rumore diverso del solito	• *Una delle fasi del motore non funziona*	• *Controllare i tre fusibili del motore* • *Assicurare il perfetto collegamento dei cavi al motore ed ai morsetti del quadro di comando*
L'interruttore generale è in posizione ON ma il motore non parte	• *La corrente non raggiunge il circuito di alimentazione dei motori*	• *Assicurarsi che vi sia alimentazione in rete* • *Controllare i tre fusibili per ciascun motore*
Le luci non funzionano	• *Sono saltati i fusibili* • *Contatto interrotto*	• *Sostituire i fusibili delle luci* • *Assicurare il perfetto*

MALFUNZIONAMENTO	PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
		collegamento dei cavi alle plafoniere ed ai morsetti del quadro di comando
	• *Errore di installazione*	• *Chiamare un elettricista*
Il bruciatore non entra in funzione	• *Il bruciatore è fuori servizio*	• *Controllare il livello di carburante nel serbatoio* • *Controllare il condotto di adduzione del carburante.* • *Eseguire una manutenzione del bruciatore*
	• *Non arriva energia elettrica al bruciatore*	• *Controllare l'interruttore del bruciatore* • *Controllare i contatti elettrici dal bruciatore al quadro di comando*
La pressione all'interno della cabina è più alta del solito ed entra in funzione il pressostato di massima che blocca l'alimentazione	• *Il motore dell'estrattore è spento o non funziona regolarmente*	• *Controllare i fusibili dello estrattore* • *Assicurare il perfetto collegamento dei cavi al motore ed ai morsetti del quadro di comando*
	• *E' ostruito il condotto di estrazione*	• *Controllare i filtri e sostituirli se necessario* • *Controllare che non ci siano ostacoli alla bocca di emissione dello estrattore* • *Controllare che non sia ostruito il condotto di estrazione*
La pressione all'interno della cabina è più bassa del solito ed entra in funzione il pressostato di minima che blocca l'alimentazione	• *Il motore del generatore è spento o non funziona regolarmente*	• *Controllare i fusibili del generatore* • *Assicurare il perfetto collegamento dei cavi al motore ed ai morsetti del quadro di comando*
	• *E' ostruito il condotto di immissione*	• *Controllare i filtri del cielo e quelli nel generatore e sostituirli se necessario* • *Controllare che non ci siano ostacoli alla bocca di immissione dello estrattore*
	• *La serranda parzializzatrice del generatore è rimasta aperta nella fase di verniciatura*	• *Controllare che non sia ostruito il condotto di immissione*

MALFUNZIONAMENTO	PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
		• *Controllare se c'è qualche ostacolo alla chiusura della serranda.* • *Controllare il funziona-mento del servomotore elettrico.*

***ATTENZIONE**: nel caso in cui ci sia un'interruzione dell'alimentazione elettrica durante la fase di essiccazione si potrebbe arrivare in condizioni pericolose a causa dell'elevata concentrazione di vapori che si verrebbe a determinare.*

In questa situazione bisogna necessariamente ripartire dal ciclo di verniciatura al fine di permettere il ripristino delle condizioni iniziali grazie ad una adeguata ventilazione. Le operazioni da eseguire in questa situazione sono:

1. *Ruotare l'interruttore generale nella posizione OFF.*
2. *Aprire le porte e le finestre della carrozzeria.*
3. *Sospendere tutti i lavori in esecuzione in prossimità della cabina.*
4. *Aprire le porte della cabina e fare uscire il veicolo.*
5. *Aspettare per circa 15 minuti per far raffreddare la camera di combustione.*
6. *Riavviare il forno eseguendo un ciclo di verniciatura.*

Capitolo 10 SMANTELLAMENTO

In caso di dismissione della cabina, occorre innanzitutto renderla inoperante asportando le connessioni per l'alimentazione.

Occorre quindi smontare la cabina e la centralina suddividendo i vari pezzi per gruppi omogenei:

- *Alluminio – ferro – rame*
- *Gomma – plastica*

Smaltire successivamente il materiale ricavato presso un centro specializzato secondo le normative nazionali vigenti.

Capitolo 11 IMPATTO AMBIENTALE

I pericoli di inquinamento ambientale che possono derivare dalla cabina di verniciatura sono:

- *Pericoli di inquinamento acustico dovuti ad un livello sonoro troppo elevato.*
- *Pericolo dovuto alla presenza di agenti chimici (vernici, solventi e diluenti) e fisici (polvere) nocivi nell'ambiente di lavoro durante la fase di verniciatura.*
- *Pericolo di inquinamento atmosferico per l'emissione di vernice, solventi e diluenti durante le fasi di verniciatura, appassimento ed essiccazione.*
- *Pericoli derivanti dall'impiego di una centrale termica per la produzione di aria calda (generatore).*
- *Pericolo di esplosione ed incendio durante le varie fasi di funzionamento.*

Questi pericoli sono stati previsti , e risolti, nel rispetto delle normative europee vigenti.

11.1 RUMORE E VIBRAZIONI

Il rumore che viene generato dai motori elettrici e dalle ventole deve essere inferiore al limite massimo ammissibile per un ambiente di lavoro, cioè 85 dB $_{(A)}$. Questo valore non viene raggiunto né all'interno della cabina né nelle zone circostanti.

11.2 GAS, VAPORI E POLVERI EMESSI

Per rendere minima la percentuale di polvere all'interno della cabina si utilizza un sistema di filtraggio dell'aria in ingresso e si fa in modo che in essa regni una pressione superiore a quella atmosferica per non permettere l'ingresso di aria non filtrata.

*Deve essere rispettato un limite massimo di vernice utilizzabile, come indicato nel capitolo **6.3**, ed inoltre deve essere assicurata una ventilazione tale da mantenere i valori di concentrazione di agenti inquinanti al di sotto della soglia igienico – ambientale, nonché della soglia di esplodibilità della miscela formata dall'aria con i solventi. Per assicurare ciò si garantisce una velocità di discesa dell'aria superiore a 0.2 m/s (per diverse altezze, con e senza macchina) rilevata sperimentalmente in una cabina forno campione.*

Per diminuire la quantità di residui di vernice, di solventi e di diluenti emessi nell'atmosfera si utilizza il depuratore a valle del quale si è misurata una concentrazione di inquinanti minore di quella ammissibile.

In caso di incendio si è diminuito il rischio di inquinamento usando materiali non infiammabili.

Capitolo 12 RICAMBI

In caso di necessità di pezzi di ricambio comunicare al nostro servizio i dati riportati sulla targhetta di identificazione (vedi capitolo IDENTIFICAZIONE).

Un elenco di ricambi disponibili è riportato qui a seguito.

DESCRIZIONE	Q.TA'	CODICE	NOTE
Motore ventilatore M6.or 50Hz 220/380	1	5.201.01.006	HP 10 KW 7.5
Motore ventilatore	1	5.201.01.003	HP 7.5 KW 5.5
Motore ventilatore	1	5.201.01.001	HP 5.5 KW 4
Cinghie trasporto B57	2	5.105.02.003	
Cinghie trasporto B69	2	5.105.02.004	
Cinghie trasporto B61	2	5.105.02.006	
Neon a 18 w (Con 2 neon per plafoniera)	4	5.206.01.001	Per GLF 6.75X3.7/4
Neon a 18 w (Con 4 neon per plafoniera)	8	5.206.01.001	Per GLF 6.75X3.7/4
Neon a 36 w (Con 2 neon per plafoniera)	16	5.206.01.002	Per GLF 6/6.75X3.7/4
Neon a 36 w (Con 4 neon per plafoniera)	32	5.206.01.002	Per GLF 6/6.75X3.7/4
Neon a 36 w (Con 2 neon per plafoniera)	20	5.206.01.002	Per GLF 7.5X3.7/4
Neon a 36 w (Con 4 neon per plafoniera)	40	5.206.01.002	Per GLF 7.5X3.7/4
Starter / reattori	16/40	5.206.60.001	
Vetro plafoniere DA 1500	8	5.110.02.012	Per GLF 6/6.75X3.7/4
Vetro plafoniere DA 1500	10	5.110.02.012	Per GLF 7.5X3.7/4
Vetro plafoniere DA 750	2	5.110.02.016	Per GLF 6.75X3.7/4
Vetro porta 2500	3	5.110.01.002	
Vetro porta 2800	3	5.110.01.001	
Guarnizioni vetro porta 2500	mt. 9.5	5.108.11.001	
Guarnizioni vetro porta 2800	mt. 10.6	5.108.11.001	
Guarnizioni chiusura porta 2500	mt. 15.8	5.108.11.002	
Guarnizioni chiusura porta 2800	mt. 16.9	5.108.11.002	
Servomotore DA1	0/1	5.201.02.001	
Servomotore DA2	0/1	5.201.02.003	
Termostato di sicurezza	1	5.203.03.001	
Fusibile serranda tagliafiamme	1	5.202.09.001	

- *Per particolari elettrici vedi apposito schema allegato.*
- *Per i particolari del bruciatore rivolgersi direttamente alla Riello.*

Capitolo 13 SCHEMI ELETTRICI

Gli schemi elettrici dell'impianto si trova nell'apposito manuale "Parti elettriche" allegato al presente.

Capitolo 14 REGISTRO MANUTENZIONE

TIPO DI MANUTENZIONE	*N° ORE FUNZ.*	*DATA*	*FIRMA*